Manual Técnico



Series 3000 MkII
Detector de gas

1 Seguridad

Debe haber leído y comprendido este Manual de Uso **ANTES** de instalar y utilizar este equipo, o de realizar trabajos de mantenimiento en él.

Preste especial atención a las **Advertencias** y **Precauciones**.

Todas las **Advertencias** de este documento se indican a continuación y se repiten donde proceda al inicio de todos los capítulos pertinentes de este Manual de Uso.

Las **Precauciones** aparecen en las secciones y apartados del documento donde sean de aplicación.

ADVERTENCIAS

El Series 3000 MkII está diseñado para la instalación y el uso en zonas peligrosas clasificadas Zonas 1, 2, 21 o 22 en Europa y en las clasificadas Clase I, División 1 y 2, y Clase II, División 1 y 2 en Norteamérica.

La instalación se debe efectuar respetando las normas vigentes dictadas por la autoridad competente del país que corresponda.

Cualquier operación que requiera acceder al interior del detector sólo debe ser efectuada por personal formado.

Antes de llevar a cabo cualquier operación, asegúrese de que se cumplan la normativa local y los procedimientos vigentes en las instalaciones. Con el fin de conservar la certificación general del detector, se deben seguir las normas correspondientes.

Para reducir el riesgo de ignición en atmósferas peligrosas los conductos de cableado deben estar provistos de juntas de estanqueidad a menos de 46 cm de la caja.

Para reducir el riesgo de ignición en atmósferas peligrosas, desclasifique el área o desconecte el equipo del circuito de alimentación antes de abrir la caja del detector.

Mantenga el conjunto firmemente cerrado durante el funcionamiento.

Nunca intente abrir una caja de conexiones o la caja del equipo en atmósferas potencialmente peligrosas.

Por seguridad eléctrica y para limitar los efectos de las interferencias de radiofrecuencia, el detector debe estar puesto a tierra/masa. Hay bornes de tierra/masa tanto en el interior como en el exterior de la unidad. Se usará la masa interna como masa principal del equipo. El terminal exterior es sólo un punto de conexión suplementario si las autoridades locales permiten o requieren tal conexión.

La caja del conjunto del sensor montado remotamente contiene aluminio. Se debe procurar evitar riesgos de ignición por impacto o fricción cuando se instale en una ubicación de Zona 1.

Tenga cuidado al manipular los sensores, ya que podrían contener soluciones corrosivas.

No fuerce ni desmonte de ninguna manera el sensor.

No exponga el sensor a temperaturas que excedan el rango de trabajo recomendado.

No exponga el sensor a disolventes orgánicos ni a líquidos corrosivos.

Al terminar su vida útil, los sensores deben ser desechados de forma compatible con el medio ambiente. La eliminación debe ser conforme con los requisitos de gestión de residuos y con la legislación medioambiental locales.

También puede embalar los sensores debidamente, indicar claramente en el embalaje que requieren una eliminación respetuosa con el medio ambiente y devolverlos a Honeywell Analytics.

Las células electroquímicas NO se deben incinerar, porque pueden emitir vapores tóxicos.

2 Información

Honeywell Analytics no asume ninguna responsabilidad por la instalación o utilización del equipo si éstas no se realizan de acuerdo con el apartado o la modificación correspondiente del Manual de Uso.

El lector de este Manual de Uso debe asegurarse de que toda la información se corresponde exactamente con el equipo que se desea instalar o utilizar. En caso de duda, póngase en contacto con Honeywell Analytics.

En este Manual de Uso se emplean avisos como los que se muestran a continuación:

ADVERTENCIA

Muestra los modos de proceder peligrosos o arriesgados que podrían provocar lesiones graves o la muerte del operario.

Precaución: Muestra los modos de proceder peligrosos o arriesgados que podrían provocar lesiones leves al operario o daños materiales al equipo y a la propiedad.

Nota: Muestra información útil o adicional.

Aunque nuestro esfuerzo ha sido máximo por asegurar la exactitud de la información facilitada en la documentación, Honeywell Analytics no asume la responsabilidad por los errores u omisiones de sus documentos o sus posibles consecuencias.

Honeywell Analytics agradece profundamente cualquier información sobre errores u omisiones que pudieran encontrarse en el contenido de cualquiera de sus documentos.

Si desea obtener información sobre cualquier aspecto que no aparezca en este documento o desea que se le envíen comentarios/correcciones sobre éste, póngase en contacto con Honeywell Analytics utilizando los detalles de contacto que constan en la contraportada de este documento.

Honeywell Analytics se reserva el derecho de cambiar o corregir la información incluida en este documento sin previo aviso y sin la obligación de notificar dicho cambio o revisión a ninguna persona ni organización. Si en este documento no encuentra la información que necesita, póngase en contacto con el distribuidor o representante de su zona o con Honeywell Analytics.

3 Índice

4 Introducción

El detector de gas Series 3000 MkII se ha diseñado para detectar riesgos de gases tóxicos u Oxígeno en áreas peligrosas de las Zonas 1, 2, 21 o 22 en Europa y en las clasificadas Clase I, División 1 y 2, y Clase II, División 1 y 2 en Norteamérica. Dispone de una pantalla LCD que informa de la concentración y el tipo de gas. A través de esta pantalla, una vez activada magnéticamente, una sola persona puede calibrar y operar el detector sin tener que abrirlo. El interfaz entre el sensor y el transmisor es intrínsecamente segura (IS), lo que permite cambiar el detector sin quitar tensión. Los sensores inteligentes enchufables de repuesto se suministran precalibrados. Con un kit de montaje de sensor remoto, éste se puede montar a una distancia máxima de 15m (50ft) de la caja a prueba de explosión del transmisor. La salida del transmisor es un lazo a 2 hilos de 4-20mA (sumidero) estándar industrial, apto para la conexión a una amplia gama de PLC o equipos de control de Honeywell Analytics u otro fabricante.

4.1 Descripción general del producto

El detector Series 3000 MkII consta de estos elementos principales:

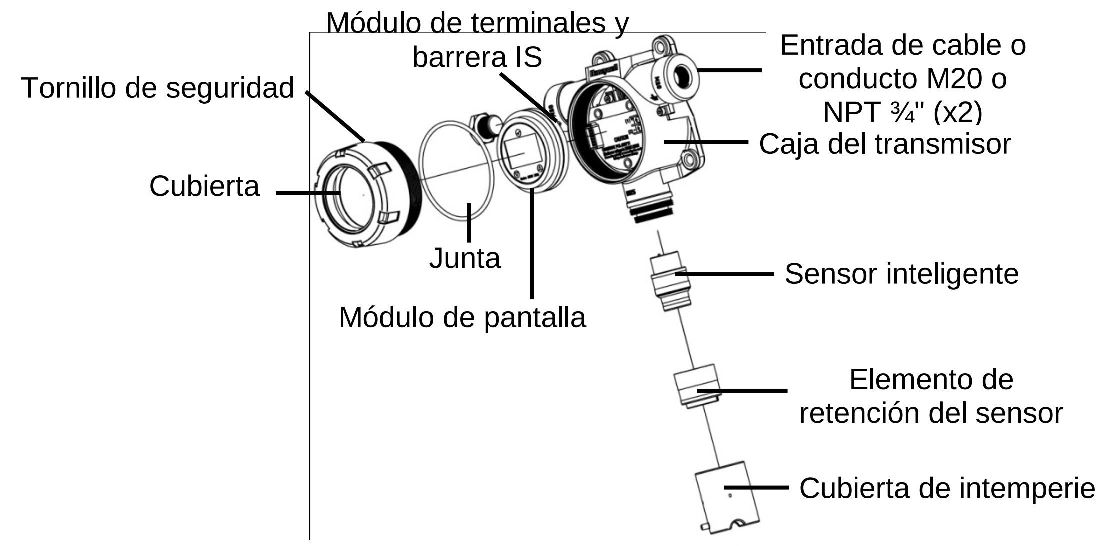


Diagrama 1: Series 3000 MkII explosionado

4.2 Transmisor

La cubierta del transmisor tiene una ventana de vidrio a través de la que el imán puede activar los tres interruptores magnéticos del interfaz de usuario situados en el frontal del módulo de pantalla. Esto permite la calibración y la operación no intrusivas. La pantalla muestra información numérica e iconos.

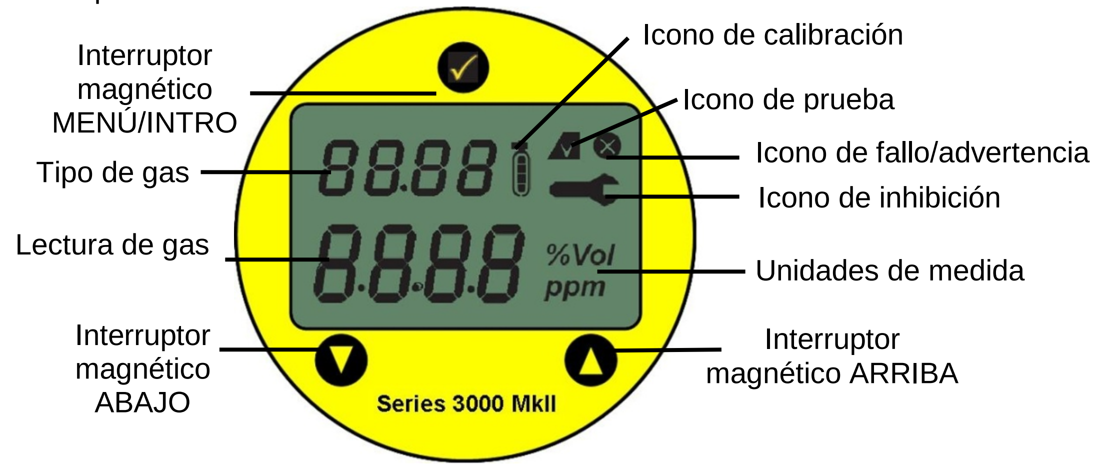


Diagrama 2: Pantalla e interruptores magnéticos Series 3000 MkII

Se puede desenroscar la cubierta para retirar el módulo de pantalla Bajo el módulo de pantalla está el módulo de terminales y la barrera IS en la que se realizan todas las conexiones eléctricas al detector.

Las conexiones eléctricas se realizan mediante dos entradas de cable M20 o dos entradas de conducto NPT 3/4" (en función de la certificación). Se suministra un tapón de cierre adecuado que debe utilizarse para sellar las entradas que no se utilicen.

El sensor inteligente se enchufa en la parte inferior del transmisor y se fija con el elemento de retención del sensor. La cubierta de intemperie se monta sobre el sensor y se atornilla por la parte inferior de la caja del transmisor. La cubierta de intemperie dispone de una espiga para conectar un tubo en la aplicación de gas de "bump test".

4.3 Sensor inteligente

El sensor inteligente está fabricado con acero inoxidable y se suministra probado y calibrado al 100% (consulte la sección de procedimiento de puesta en marcha).
El sensor es recambiable, por lo que la célula del sensor se puede sustituir (consulte la sección 15 para obtener más información acerca de la sustitución de sensores o células).

El sensor se puede cambiar sin quitar tensión al detector (si los procedimientos y normas locales lo permiten).

4.4 Accesorios

El detector Series 3000 MkII dispone de varios accesorios.

4.4.1 Soporte de montaje en tubo.

El soporte de montaje en tubo opcional (número de referencia SPXCDMTBR) permite el montaje del transmisor MkII serie 3000 en un tubo de montaje (horizontal o vertical) con un diámetro de 20-80 mm (0,8-3,1 pulgadas).

4.4.2 Visera/cubierta de lluvia.

La visera/cubierta de lluvia (n.º ref.:SPXCDSDP) es un accesorio opcional que puede instalarse en la placa de montaje integral. Este accesorio se ha diseñado para proteger el transmisor MkII serie 3000 contra el sobrecalentamiento en climas cálidos y áridos y, en concreto, ofrece protección adicional contra el choque térmico en ambientes tropicales.

4.4.3 Kit de montaje de sensor remoto

Con un kit de montaje de sensor remoto, número de referencia S3KRMK, éste se puede montar remotamente mediante un kit de cable IS a una distancia máxima de 15m (50 ft) del transmisor. El kit comprende 15m de cable apantallado, casquillos pasacables y caja de terminales remota. Se puede cortar el cable a la longitud requerida y terminarlo en la caja de terminales remota. Consulte la sección 16 para obtener más información sobre la instalación.

4.4.4 Kit de montaje en conductos

El kit de montaje en conductos, número de referencia S3KDMK, se puede utilizar para permitir la detección de O_2, CO, H_2 y H_2S en conductos. Para obtener más información, consulte el manual con número de referencia MAN0639.

4.4.5 Célula de flujo del gas de calibración

La célula de flujo del gas de calibración, S3KCAL, se usa para aplicar gas de calibración al sensor. Encaja a presión en la parte inferior del sensor, sin tener que desmontar la cubierta de intemperie. Consulte la sección 8.2 para obtener más información sobre la calibración del detector.

Nota: La espiga en el lateral de la cubierta de intemperie sólo sirve para "bump test". Para obtener más información, consulte la sección 14.1.

4.4.6 Embudo recolector

El embudo recolector, número de referencia S3KCC, puede ayudar a la detección de gases 'no pegajosos' más ligeros que el aire, como el Hidrógeno puro. Se coloca en lugar de la cubierta de intemperie.

5 Instalación

Antes de la instalación, consulte el diagrama de control del transmisor 3000E3160 y el diagrama de control del sensor remoto 3000E3157 que se muestran en la sección 21.

ADVERTENCIAS

El Series 3000 MkII está diseñado para la instalación y el uso en zonas peligrosas clasificadas Zonas 1, 2, 21 o 22 en Europa y en las clasificadas Clase I, División 1 y 2, y Clase II, División 1 y 2 en Norteamérica.
La instalación se debe efectuar respetando las normas vigentes dictadas por la autoridad competente del país que corresponda.
Cualquier operación que requiera acceder al interior del detector sólo debe ser efectuada por personal formado.
Antes de llevar a cabo cualquier operación, asegúrese de que se cumplan la normativa local y los procedimientos vigentes en las instalaciones. Con el fin de conservar la certificación general del detector, se deben seguir las normas correspondientes.
Para reducir el riesgo de ignición en atmósferas peligrosas los conductos de cableado deben estar provistos de juntas de estanqueidad a menos de 46cm de la caja.
Para reducir el riesgo de ignición en atmósferas peligrosas, desclasifique el área o desconecte el equipo del circuito de alimentación antes de abrir la caja del detector. Mantenga el conjunto firmemente cerrado durante el funcionamiento.
Nunca intente abrir una caja de conexiones o la caja del equipo en atmósferas potencialmente peligrosas.
Por seguridad eléctrica y para limitar los efectos de las interferencias de radiofrecuencia, el detector debe estar puesto a tierra/masa. Hay bornes de tierra/masa tanto en el interior como en el exterior de la unidad. Se usará la masa interna como masa principal del equipo. El terminal exterior es sólo un punto de conexión suplementario si las autoridades locales permiten o requieren tal conexión.
Tenga cuidado al manipular los sensores, ya que podrían contener soluciones corrosivas.
No fuerce ni desmonte de ninguna manera el sensor.
No exponga el sensor a temperaturas que excedan el rango de trabajo recomendado.
No exponga el sensor a disolventes orgánicos ni a líquidos corrosivos.
Al terminar su vida útil, los sensores deben ser desechados de forma compatible con el medio ambiente. La eliminación debe ser conforme con los requisitos de gestión de residuos y con la legislación medioambiental locales.
También puede embalar los sensores debidamente, indicar claramente en el embalaje que requieren una eliminación respetuosa con el medio ambiente y devolverlos a Honeywell Analytics.
Las células electroquímicas NO se deben incinerar, porque pueden emitir vapores tóxicos.
Todos los dispositivos de entrada de cable y los elementos de cierre se certificarán en un tipo "d" de caja antideflagración con protección contra explosiones, adecuada para las condiciones de uso y su correcta instalación y para un índice de protección contra entrada de agua y polvo IP6X, como mínimo.
Las aberturas que no se utilicen se cerrarán con elementos de cierre adecuados.

5.1 Montaje y ubicación de los detectores

Precaución: La ubicación de los detectores debe realizarse de acuerdo con cualquier normativa pertinente, estándares o códigos de ejercicio de índole local o nacional. Sustituya los detectores siempre con un detector del mismo tipo.

El detector deberá instalarse allí donde se considere más probable la aparición de gas. Tenga en cuenta las siguientes cuestiones a la hora de ubicar los detectores de gas:

- Al elegir la ubicación de los detectores se debe tener en cuenta los posibles daños causados por agentes naturales como lluvia o inundaciones.
- Tenga en cuenta la facilidad de acceso para las pruebas funcionales y mantenimiento.
- Tenga en cuenta cómo se comportará un escape de gas debido a la acción de corrientes de aire, forzadas o naturales.

Nota: La localización de los detectores debe efectuarse de acuerdo con el consejo de expertos con conocimientos especializados en dispersión de gases, expertos con conocimientos especializados en los sistemas de la planta de proceso y de los equipos implicados y personal de ingeniería y seguridad. El acuerdo alcanzado sobre la ubicación de los detectores deberá ser registrado.

Monte el MkII serie 3000 con el sensor apuntando hacia abajo. Se proporcionan anillos de montaje integrados (adecuados para los pernos M8) en la carcasa del transmisor MkII serie 3000 para montar el detector en una pared. Se proporciona un soporte de montaje en tubo opcional (número de referencia SPXCDMTBR) para el montaje en un tubo o en un poste con un diámetro de 20¬-80 mm (de 0,8 a 3,1 pulgadas).

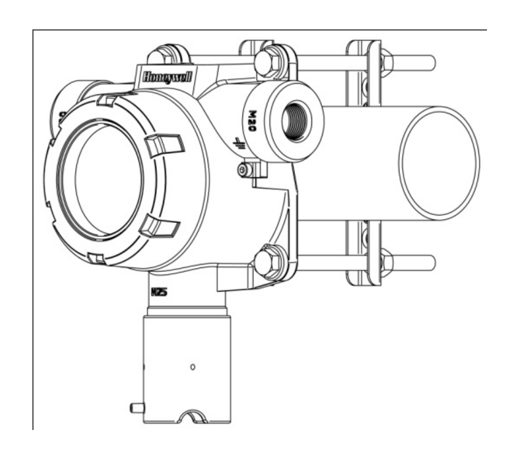


Diagrama 3: Montaje en tubo

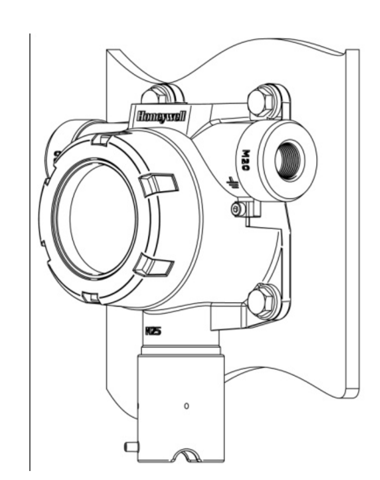


Diagrama 4: Montaje mural

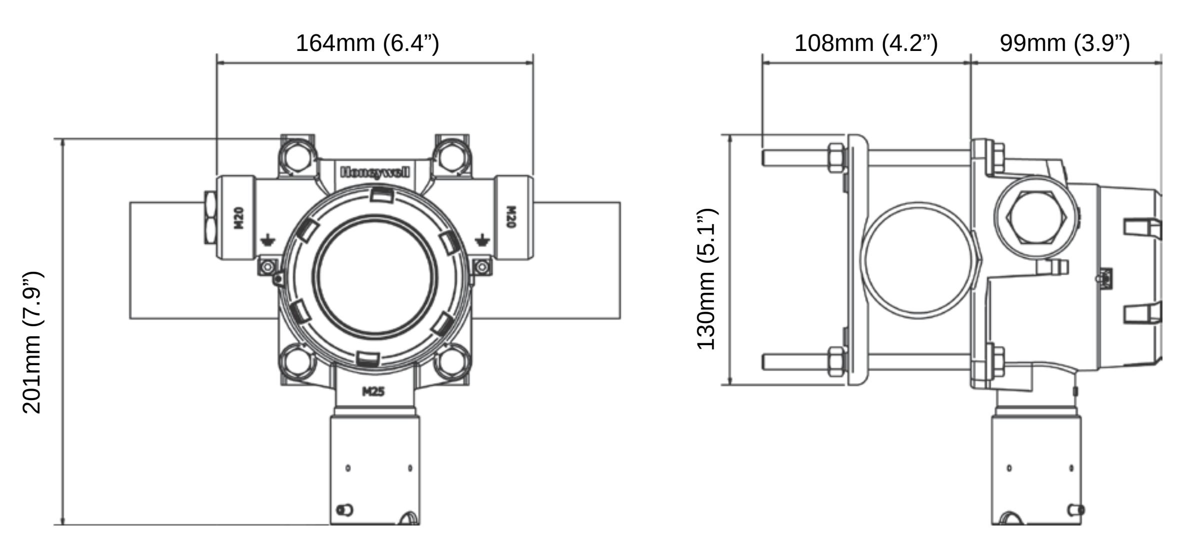


Diagrama 5: Croquis acotado de montaje en tubo

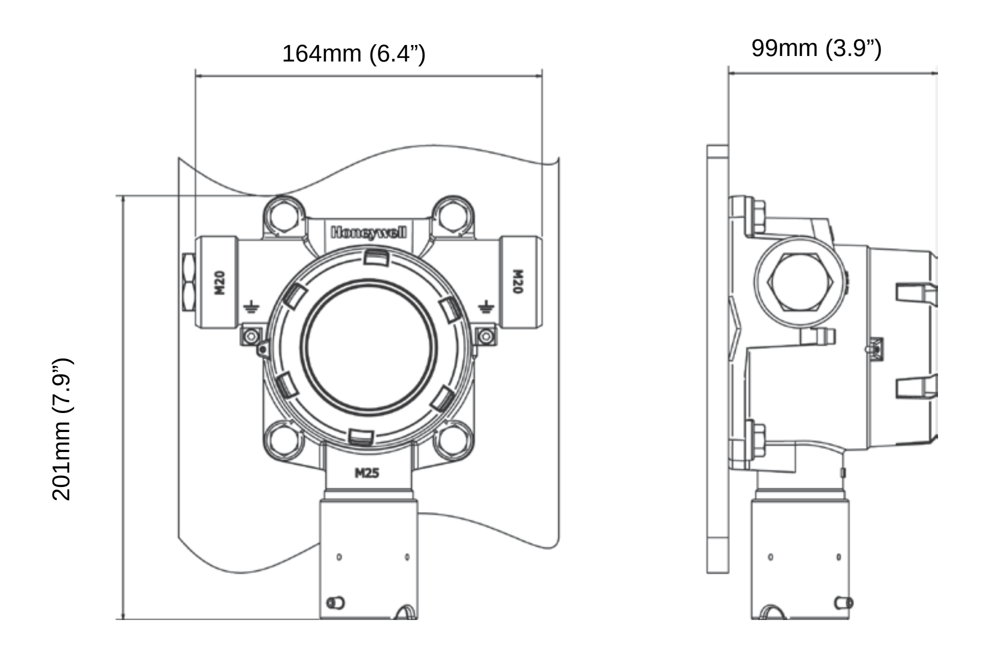


Diagrama 6: Croquis acotado de montaje mural

6 Conexiones eléctricas

Antes de la instalación, consulte el diagrama de control del transmisor 3000E3160 y el diagrama de control del sensor remoto 3000E3157 que se muestran en la sección 21.

ADVERTENCIAS

El Series 3000 MkII está diseñado para la instalación y el uso en zonas peligrosas clasificadas Zonas 1, 2, 21 o 22 en Europa y en las clasificadas Clase I, División 1 y 2, y Clase II, División 1 y 2 en Norteamérica.
La instalación se debe efectuar respetando las normas vigentes dictadas por la autoridad competente del país que corresponda.
Utilice exclusivamente cableado de cobre.
Cualquier operación que requiera acceder al interior del detector sólo debe ser efectuada por personal formado.
Antes de llevar a cabo cualquier operación, asegúrese de que se cumplan la normativa local y los procedimientos vigentes en las instalaciones. Con el fin de conservar la certificación general del detector, se deben seguir las normas correspondientes.
Para reducir el riesgo de ignición en atmósferas peligrosas los conductos de cableado deben estar provistos de juntas de estanqueidad a menos de 46cm de la caja.
Para reducir el riesgo de ignición en atmósferas peligrosas, desclasifique el área o desconecte el equipo del circuito de alimentación antes de abrir la caja del detector.
Mantenga el conjunto firmemente cerrado durante el funcionamiento.
Nunca intente abrir una caja de conexiones o la caja del equipo en atmósferas potencialmente peligrosas.
Por seguridad eléctrica y para limitar los efectos de las interferencias de radiofrecuencia, el detector debe estar puesto a tierra/masa. Hay bornes de tierra/masa tanto en el interior como en el exterior de la unidad. Se usará la masa interna como masa principal del equipo. El terminal exterior es sólo un punto de conexión suplementario si las autoridades locales permiten o requieren tal conexión.
Tenga cuidado al manipular los sensores, ya que podrían contener soluciones corrosivas.
No fuerce ni desmonte de ninguna manera el sensor.
No exponga el sensor a temperaturas que excedan el rango de trabajo recomendado.
No exponga el sensor a disolventes orgánicos ni a líquidos corrosivos.
Al terminar su vida útil, los sensores deben ser desechados de forma compatible con el medio ambiente. La eliminación debe ser conforme con los requisitos de gestión de residuos y con la legislación medioambiental locales.
También puede embalar los sensores debidamente, indicar claramente en el embalaje que requieren una eliminación respetuosa con el medio ambiente y devolverlos a Honeywell Analytics.
Las células electroquímicas NO se deben incinerar, porque pueden emitir vapores tóxicos.

6.1 Esquemas de cableado de detectores

Precaución: Todas las conexiones eléctricas deben realizarse de acuerdo con la legislación nacional o local relevante, normas de uso o códigos de práctica.

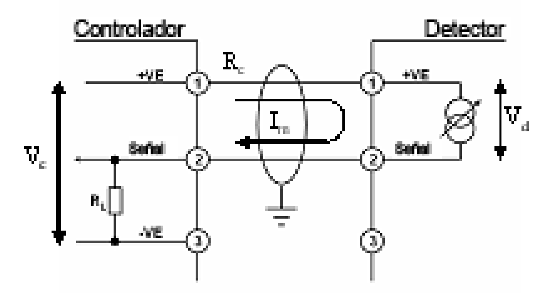


Diagrama 7: Esquema de cableado tipo 1

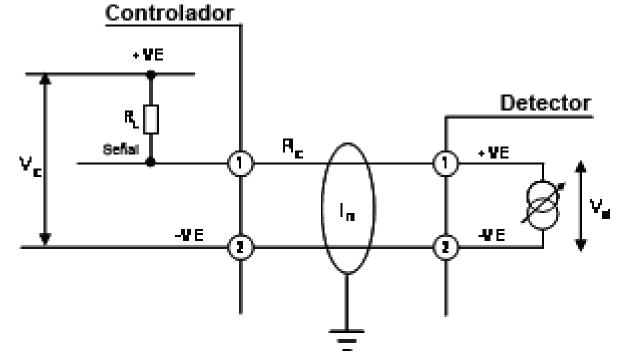


Diagrama 8: Esquema de cableado tipo 2

Alimentación del detector V_d

- 17VCC (+/-10%) < V_d < 24VCC (máx.)
- NUNCA DEBE superarse la tensión máxima

Señal máxima del detector I_m

- I_m = 22mA (en el rango)

Resistencia del cable R_c

- En función del tipo de cable
- Los valores típicos son:

0.5mm^2 (20 AWG*) = 36,8 Ω/km (59.2Ω/mi)
1.0mm^2 (17 AWG*) = 19,5 Ω/km (31.4Ω/mi)
1.5mm^2 (16 AWG*) = 12,7 Ω/km (20.4Ω/mi)
2.0mm^2 (14 AWG*) = 10,1 Ω/km (16.3Ω/mi)
* Equivalente más próximo

Resistencia de carga del panel de control R_L

- Se supone 33 Ω (mín.) / 250 Ω (máx.)

Tensión de alimentación del controlador V_c

- En función del fabricante del controlador
- Se supone que la nominal es 24VCC

6.2 Longitudes máximas normales de los cables instalados

Para calcular la longitud máxima de cable instalado entre un controlador y un detector, D (en metros) se usa esta fórmula;

$$D = (((V_c - V_{dmín} - (I_m * R_L)) / (2 * I_m * R_c))) * 1000$$

Datos de cables típicos		Longitud de cable km (mi)	
Tamaño de cable	Resistencia del cable R_c Ω/km (Ω/mi)	Ejemplo 1 Impedancia de entrada R_L = 33Ω	Ejemplo 2 Impedancia de entrada R_L = 250Ω
0.5mm^2 (20 AWG*)	36.8 (59.2)	3.9 (2.4)	0.9 (0.6)
1.0mm^2 (17 AWG*)	19.5 (31.4)	7.3 (4.5)	1.7 (1.1)
1.5mm^2 (16 AWG*)	12.7 (20.4)	11.2 (7.0)	2.7 (1.7)
2.0mm^2 (14 AWG*)	10.1 (16.3)	14.1 (8.8)	3.4 (2.1)
* Equivalente más próximo			

Notas:

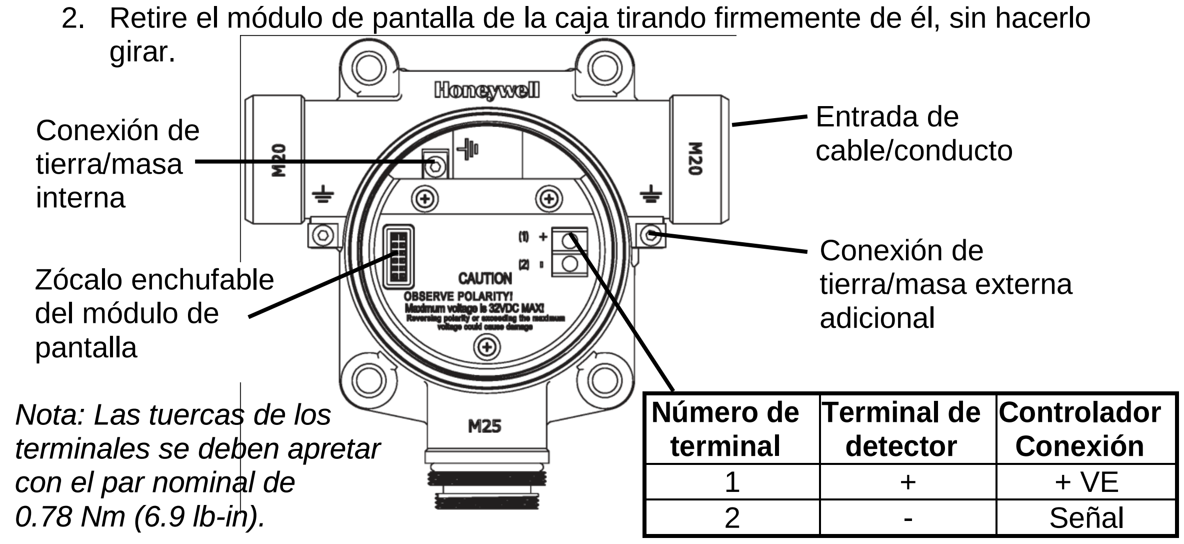
- *Longitud, km = kilómetros, mi = millas.*
- *Suponiendo Vc = 24VCC, Vdmín =17VCC, Im = 22mA*

Utilice el valor de R_C suministrado por el fabricante del cable que se usará en la instalación.

6.3 Conexiones de los terminales

Todas las conexiones eléctricas se realizan en el módulo de terminales. Lleve a cabo el siguiente procedimiento para acceder al módulo de terminales:

1. Retire la cubierta del detector desenroscándola en sentido antihorario.
2. Retire el módulo de pantalla de la caja tirando firmemente de él, sin hacerlo girar.



Nota: Las tuercas de los terminales se deben apretar con el par nominal de 0.78 Nm (6.9 lb-in).

Número de terminal	Terminal de detector	Controlador Conexión
1	+	+ VE
2	-	Señal

Diagrama 9: Conexiones del módulo de terminales

6.4 Conexión de cables y tierra/masa

Entre controlador y transmisor, recomendamos utilizar cable de cobre bipolar (con pantalla del 90%), con la adecuada protección mecánica y un casquillo pasacables a prueba de explosiones M20 o conducto de acero NPT 3/4" con conductores de 0.5 a 2.0mm^2 (20 AWG a 14 AWG equivalentes aprox.). Asegúrese de que el casquillo pasacables está correctamente instalado y completamente apretado.

Para garantizar una buena inmunidad RFI/EMC, conecte el sistema a tierra/masa como se muestra en este diagrama:

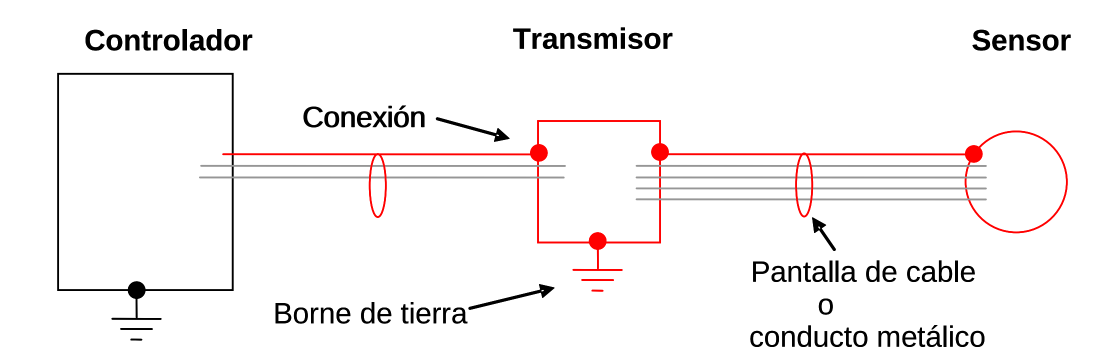


Diagrama 10: Conexión de tierra/masa

Notas:

- *No debe haber dos puntos de tierra conectados a través de la pantalla o el conducto a fin de evitar bucles de masa. Excepto entre el sensor y el transmisor, que hay un enlace digital.*
- *Si no se puede evitar tener varios puntos de tierra, como cuando el transmisor se monta en una estructura metálica puesta a tierra, entonces se debe aislar del controlador la pantalla o el conducto adecuadamente.*
- *Las conexiones de continuidad de la pantalla se pueden conseguir mediante casquillos para cables o conducto adecuados. Para ello hay puntos de tierra internos y externos en el transmisor.*

Cuando haya realizado todas las conexiones eléctricas, coloque de nuevo el módulo de pantalla y la cubierta siguiendo este procedimiento:

1. Asegúrese de que los cables en la zona de terminales no sean un obstáculo.
2. Alinee el enchufe del módulo de pantalla con el zócalo del módulo de terminales.
3. Presione firmemente, sin hacerlo girar, el módulo de pantalla hasta que quede totalmente encajado.
4. Vuelva a montar la cubierta enroscándola en sentido horario hasta que quede apretada.

7 Primer encendido

Tras el montaje y el cableado del transmisor, se debe colocar el sensor enchufable y se debe probar la instalación, visual y eléctricamente, de esta forma:

ADVERTENCIA

Antes de llevar a cabo cualquier operación, asegúrese de que se siguen la normativa local y los procedimientos vigentes en las instalaciones. Asegúrese de que el panel de control asociado está inhibido para evitar falsas alarmas. Los niveles mínimo y máximo de alarma del controlador no deberán ajustarse a menos del 10% o a más del 90% del fondo de escala del detector.

Precaución: Estos procedimientos deben seguirse cuidadosamente y sólo deben ser llevados a cabo por personal debidamente preparado.

.

1. Compruebe que el transmisor esté cableado correctamente según este manual y el manual de los equipos de control asociados.
2. Desenrosque la cubierta de intemperie, afloje el tornillo de seguridad del elemento de retención del sensor y desenrosque el elemento de retención del sensor.
3. Enchufe el sensor procurando alinear las patillas del sensor con los orificios del conector en la PCB.

Precaución: En los sensores de gases tóxicos, retire el puente cortocircuitador de la parte inferior del sensor antes de la instalación. En el sensor de O_2 no hay puente cortocircuitador.

4. Vuelva a colocar el elemento de retención del sensor, apriete el tornillo de seguridad y vuelva a colocar la cubierta de intemperie.
5. Conecte la alimentación del controlador asociado que, a su vez, alimentará al detector.
6. La salida del detector se forzará a 3mA (inhibición/fallo predeterminado).
7. La pantalla del detector entrará en un procedimiento de puesta en marcha. Primero mostrará todos los símbolos y segmentos del LCD, el transmisor cargará los datos desde el sensor y comprobará que el transmisor y el sensor sean del mismo tipo, los números de versión de software, tipo de gas, rango de detección y nivel de gas de calibración de span, tiempo estimado hasta la siguiente calibración, resultado de la autocomprobación y, finalmente, el período de calentamiento, que se mostrará como una cuenta atrás. La cuenta atrás varía entre 30 segundos y 3 minutos según el tipo de sensor.
8. Al final de la cuenta atrás el detector pasará al modo normal de supervisión.

Nota: Para que el detector se pueda usar para supervisión de gas, es obligatorio que antes se haya calibrado. Consulte la sección 8.2 Calibración para ver el procedimiento correcto.

8 Activación de interruptores magnéticos.

El Series 3000 MkII utiliza interruptores magnéticos para permitir la operación no intrusiva. Para activar un interruptor magnético hay que acercar el imán a la ventana de vidrio, directamente sobre la zona del interruptor magnético. El interruptor se activa cuando se aleja el imán. Por ejemplo: para poner el detector en modo de menú, ponga el imán sobre el interruptor magnético ✓ durante 5 segundos y aleje el imán. El detector entra en el modo de menú tras retirar el imán (no es automático tras 5 segundos). De la misma forma, para cambiar valores o navegar por un menú, utilice los interruptores magnéticos ▲▼, acerque el imán a la ventana de vidrio, directamente sobre la zona del interruptor magnético y retírelo para activar el interruptor. En algunos menús en los que se puede cambiar el valor indicado, el imán se puede mantener sobre el interruptor y el número en la pantalla pasará por los valores disponibles. Retire el imán cuando se muestre el valor deseado.

En este manual, las instrucciones de usar ✓', '▲ o ▼, significan que hay que activar el interruptor magnético respectivo como se ha descrito.

8.1 Configuración predeterminada

Los detectores Series 3000 MkII se suministran con la configuración predeterminada que se muestra más adelante. Los ajustes para fondo de escala, nivel de gas de calibración, intervalo de calibración, tiempo de espera y corriente de inhibición, y contraseña de acceso se pueden cambiar según la aplicación particular.

Señal de salida de 4-20mA del detector	
Fallo/fuera de rango inferior	3mA
Inhibición	3 mA (predeterminado). Seleccionable 4mA (tóxico), 17.4 mA (Oxígeno)
Señal de cero	4mA
Fondo de escala	20mA
Límite excedido	22mA
Otros ajustes	
Tiempo de espera de inhibición	0 (sin tiempo de espera). Seleccionable 0 a 240 minutos (5 min pasos). Si se selecciona 0, la corriente de salida se inhibe permanentemente.
Intervalo de calibración y pantalla/salida.	Intervalo de calibración 180 días (seleccionable 30-360). Tres opciones para indicación de advertencia de calibración pendiente (seleccionable apagado, mediante pantalla solamente o mediante pantalla y salida 3mA)
Contraseña	000 (contraseña deshabilitada) Si se cambia, se activará la contraseña. Para desactivarla, cambiar a 000.

Gas	**Rango fondo de escala seleccionable**	**Rango predeterminado**	**Incrementos**	**Rango gas cal seleccionable**	**Punto cal predetermina do**
Oxígeno	Sólo 25%/Vol	25% VOL	N/A	20.9%/Vol (fijo)	20.9%/Vol
Sulfuro de Hidrógeno	de 10 a 50ppm	15ppm	0.1ppm	de 30 al 70% del fondo de escala seleccionado	10ppm
Sulfuro de Hidrógeno	de 50ppm a 500ppm	100ppm	10ppm		50ppm
Monóxido de Carbono	de 100 a 1.000ppm	300ppm	100ppm		100ppm
Dióxido de Azufre	de 5 a 20ppm	15ppm	5ppm		5ppm
Amoníaco	de 50 a 200ppm	200ppm	50ppm		100ppm
Amoníaco	de 200 a 1.000ppm	1.000ppm	50ppm		300ppm
Cloro	de 5 a 20ppm	5ppm	5ppm		2ppm
Dióxido de Cloro	sólo 1ppm	1ppm	N/A		0.5ppm
Óxido Nítrico	sólo 100ppm	100ppm	N/A		50
Dióxido de Nitrógeno	de 5 a 50ppm	10ppm	5ppm		5ppm
Hidrógeno	sólo 1.000ppm	1.000ppm	N/A		500ppm
Hidrógeno	sólo 9.999ppm	9.999ppm	N/A		5.000ppm
Cloruro de Hidrógeno	de 10 a 20ppm	10ppm	1ppm		5ppm
Cianuro de Hidrógeno	sólo 30ppm	30ppm	N/A		10ppm
Fluoruro de Hidrógeno	sólo 12ppm	12ppm	N/A		5ppm
Ozono	sólo 0.4ppm	0.4ppm	N/A		0.2ppm
Fosfina	sólo 1.2ppm	1.2ppm	N/A		0.5ppm

Notas:

1. ***Los rangos predeterminados se han seleccionado a partir de límites de exposición recomendados en el mundo.***
2. ***Si se necesitan rangos significativamente superiores a los predeterminados recomendados, seleccione un punto de calibración de gas cercano al punto de alarma deseado o entre el 30 y el 70% del fondo de escala. Se debe tener en cuenta que ha de haber una ventilación adecuada del gas de calibración y garantizar que el usuario no esté expuesto a niveles tóxicos de gas.***

Para obtener más detalles acerca de cómo cambiar la configuración de fondo de escala, nivel de gas de calibración, intervalo de calibración, tiempo de espera y corriente de inhibición, y contraseña de acceso consulte la sección 12.

8.2 Calibración

ADVERTENCIAS
Se recomienda realizar un "bump test" de los sensores frecuentemente para asegurar un funcionamiento correcto.

8.2.1 Ajuste de cero y calibración de span

Precaución: Antes de la calibración inicial deje que el detector se estabilice durante 30 minutos tras conectar la alimentación. En modo de ajuste de cero y calibración de span, la salida de corriente del detector está inhibida (3mA predeterminados) para evitar falsas alarmas.
Para la mayoría de los gases pegajosos se recomienda utilizar tubos de PTFE, con tramos cortos de tubo de elastómero para realizar la conexión final, debido a la rigidez del PTFE. Así se minimiza la adhesión del gas a la superficie del tubo y permite una medición más precisa.
Con los sensores de sulfuro de hidrógeno, consulte la sección 8.2.2 antes del ajuste de cero y calibración de span.

Nota: Se recomienda calibrar una vez que el sensor/transmisor se haya adaptado a su entorno local. Se recomienda calibrar a una temperatura estabilizada y a la que se utilizará el sistema. Se recomienda efectuar una recalibración si la temperatura del entorno local ha variado en más de +/-15 °C respecto a la temperatura de calibración.

*Se recomienda probar frecuentemente el sensor para asegurarse de que el sistema funciona correctamente. Por lo general, los detectores de gas deben probarse al menos dos veces al año. Sin embargo, es recomendable realizar esta comprobación más a menudo después de la puesta en marcha inicial, ya que el funcionamiento y el rendimiento del sensor variarán según las condiciones ambientales y en presencia de otros gases. El usuario es responsable de determinar la **adecuada** frecuencia de calibración para la aplicación.*

Para calibrar el detector utilice un cilindro de gas de span, regulador de flujo ajustado a 300-375 mL/min, tubos, imán y célula de flujo del gas de calibración adecuados. Se debe usar un cilindro de aire comprimido (20.9% Vol Oxígeno) para realizar la calibración del cero si la zona en la que está el detector contiene residuos del gas objetivo. Si no hay residuos de gas se puede usar el aire de fondo para la calibración de cero. Para más información acerca de kits de calibración adecuados, contacte con su representante de Honeywell Analytics.

Para calibrar el detector, siga este procedimiento:

Nota: el sensor de Oxígeno no necesita el procedimiento de puesta a cero. Se puede usar aire de fondo (20.9% Vol Oxígeno) para calibrar el span del sensor de Oxígeno en vez de un cilindro de aire comprimido (20.9% Vol Oxígeno). En los sensores de Oxígeno, lleve a cabo solamente las partes 1-4, 13, 14 (si se usa un cilindro de aire comprimido), 15-19 y 24 del procedimiento.

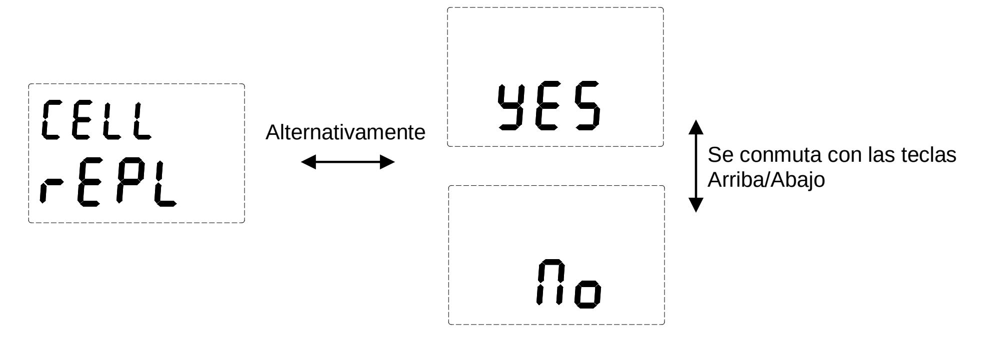
1. Si se usa aire comprimido, encaje la célula de flujo del gas de calibración en la parte inferior del sensor y aplique el gas.
2. Para acceder al modo de calibración, ponga el extremo del imán sobre el interruptor situado en la parte central superior de la pantalla del detector durante un mínimo de 5 segundos y aléjelo.
3. La pantalla indicará el menú del modo de menú SEt CAL.

4. Coloque el imán sobre el interruptor ✓ y quítelo para entrar en el menú de calibración.
5. La pantalla mostrará la lectura actual de gas, ZEro y el icono [icono] parpadeará.
6. Cuando la lectura de gas cero sea estable use ✓ para confirmar la calibración de cero.
7. Si ha sido satisfactoria, la pantalla mostrará ZEro PASS (si no lo ha sido, mostrará ZEro FAIL y volverá al modo de menú).
8. Si está usando aire cero, ciérrelo. La puesta a cero está terminada y guardada.
9. La pantalla muestra SPAn y YES parpadeando.
10. Si desea calibrar el span active ✓ para continuar con el paso siguiente. Si no va a calibrar el span, utilice ▲▼ para seleccionar No y ✓para volver al modo de menú.
11. La pantalla muestra la concentración actual de gas de span de calibración parpadeando. Use ▲▼ para cambiar la concentración del gas de calibración de span y ✓ cuando haya llegado al nivel de calibración de span deseado.
12. Se muestra el punto de calibración de span y YES parpadeando. Utilice ✓ para confirmar o '▲▼ para seleccionar No y volver a introducir un nuevo punto de calibración de span.



13. La pantalla mostrará la lectura actual de gas, SPAN y el icono [icono] parpadeará.
14. Conecte el regulador al cilindro de gas de span.
15. Aplique el gas de span al sensor mediante la célula de flujo del gas de calibración. Se muestra la lectura de gas actual. Cuando la lectura sea estable, utilice ✓ para confirmar la calibración de span.

16. Si se ha cambiado la célula del sensor, es posible que se muestre esta pantalla.



17. Utilice ▲▼ para seleccionar YES si se ha cambiado la célula del sensor, o No si no se ha cambiado.

ADVERTENCIA
Conteste Yes a CELL/rEPL SÓLO en los casos en los que se haya realizado el procedimiento "Sustitución de célula del sensor recambiable" (sección 15.2). Si se contesta Yes cuando no se ha cambiado la célula, puede que el detector Series 3000 no reconozca una célula antigua con una salida inadecuada.
Se recomienda realizar un "bump test" de los sensores frecuentemente para asegurar un funcionamiento correcto.

18. Si se ha sustituido la célula del sensor, utilice ✓ para confirmar la lectura de gas.
19. Si el resultado de la calibración de span es satisfactorio, el instrumento mostrará brevemente SPAn PASS (si falla, se mostrará SPAN FAIL y se volverá al modo de menú).

Nota: el contador de advertencia de calibración pendiente se pondrá a cero después de una calibración satisfactoria. Para obtener más información acerca del ajuste de una advertencia de calibración pendiente, consulte la sección 12.

SPAn PASS SPAn FAIL

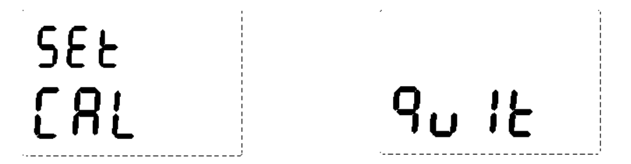
20. La pantalla muestra alternativamente Pur GAS y la lectura de gas para indicar que la unidad está esperando a que se retire el gas de span del sensor.

Purg gAS CO 100 ppm

21. Cierre el gas de calibración de span y retire la célula de flujo del gas de calibración del sensor para que el gas se disperse.
22. Cuando la lectura baja por debajo del 50% del nivel de gas de calibración, la pantalla inicia una cuenta atrás, de hasta 180 segundos según el tipo de gas.

Purg 40

23. El procedimiento de calibración termina al acabar la cuenta atrás.
24. El instrumento vuelve al menú SEt CAL. Active el interruptor ▲ o ▼ para seleccionar otro menú o seleccione QuIT para volver al modo de supervisión normal.



8.2.2 Puesta a cero y calibración de span de sensores de sulfuro de Hidrógeno

Los cambios de humedad bruscos pueden afectar a los sensores de sulfuro de Hidrógeno. Un incremento brusco de la humedad ambiente puede causar una breve desestabilización positiva de la lectura del instrumento. Una reducción brusca de la humedad ambiente puede causar una breve desestabilización negativa de la lectura del instrumento. Eso se puede notar especialmente al calibrar con gas seco o de un cilindro.

Al calibrar cartuchos para sulfuro de Hidrógeno siguiendo el procedimiento de 8.2.1, se debe tener en cuenta:

1. Utilice un cilindro de aire comprimido con Oxígeno al 20.9% en volumen para ajustar el cero del sensor no Nitrógeno. No use aire de fondo.
2. Aplique el gas al sensor durante tres minutos antes de usar ✓ para confirmar la calibración de cero.
3. Si se va a calibrar el span, el gas de calibración de span se debe aplicar al sensor inmediatamente después del procedimiento de puesta a cero. No permita que el sensor vuelva a las condiciones de aire ambiente entre los pasos 2 y 3.
4. Aplique el gas de span durante dos minutos antes de usar ✓ para confirmar la calibración de span.

9 Pantalla e interfaz de usuario

El módulo de pantalla consta de un LCD y 3 interruptores magnéticos de interfaz de usuario. Los tres interruptores (▲ ARRIBA, ▼ ABAJO y ✓ MENÚ/INTRO) están encima y debajo de la pantalla LCD :

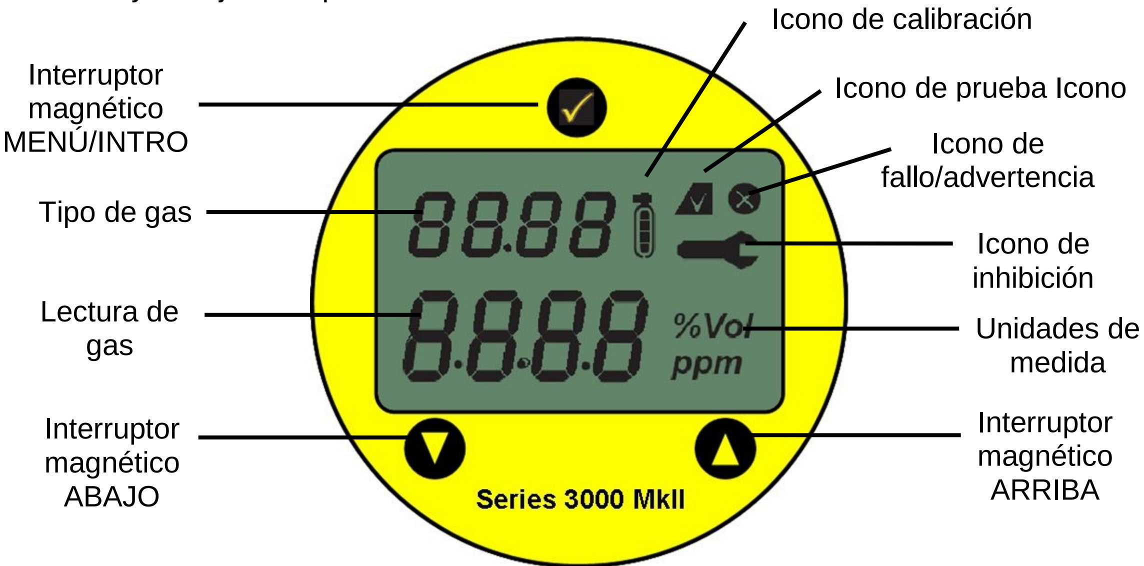


Diagrama 11: Pantalla e interfaz de usuario

Interruptor magnético ABAJO (▼)
El interruptor ABAJO se usa para recorrer elementos de menú o estado y para reducir valores.

Interruptor magnético ARRIBA (▲)
El interruptor ARRIBA se usa para recorrer elementos de menú o estado y para aumentar valores.

Interruptor magnético MENÚ/INTRO (✓)
El interruptor MENÚ/INTRO se usa para entrar en los modos de menú y de revisión, para introducir un valor seleccionado y para eliminar un fallo o advertencia que se haya solucionado.

Tipo de gas
El detector Series 3000 MkII admite varios tipos de sensores para medir 15 gases diferentes. Para que el usuario pueda identificar el gas que esté midiendo el detector, muestra la fórmula del gas correspondiente al sensor montado en la pantalla. En el diagrama 12 hay una lista de los gases y de las visualizaciones de la fórmula del gas correspondiente.

Lectura de gas
La lectura de gas muestra la concentración de gas medida actual.

Unidades de medida (%Vol / ppm)
Las unidades de medida de gas tóxico son partes por millón (ppm) y la unidad para Oxígeno es tanto por ciento en volumen (%Vol).

Icono de calibración
Al calibrar el cero, se muestra el icono de calibración de cero ( ). Al calibrar el span, se muestra el icono de calibración de span ( ).

Icono de inhibición ()
El icono de inhibición se muestra en los modos de menú de configurar inhibición, "bump test" y forzar corriente.

Icono de advertencia /fallo ()
El icono de advertencia/fallo se muestra cuando se detecta una advertencia o un fallo, o cuando falla una calibración de cero o de span.

Icono de prueba satisfactoria ()
El icono de prueba satisfactoria se muestra tras una calibración de cero o de span satisfactoria. En modo de supervisión parpadea cada segundo para indicar que no se han detectado advertencias/fallos y que la unidad funciona correctamente.

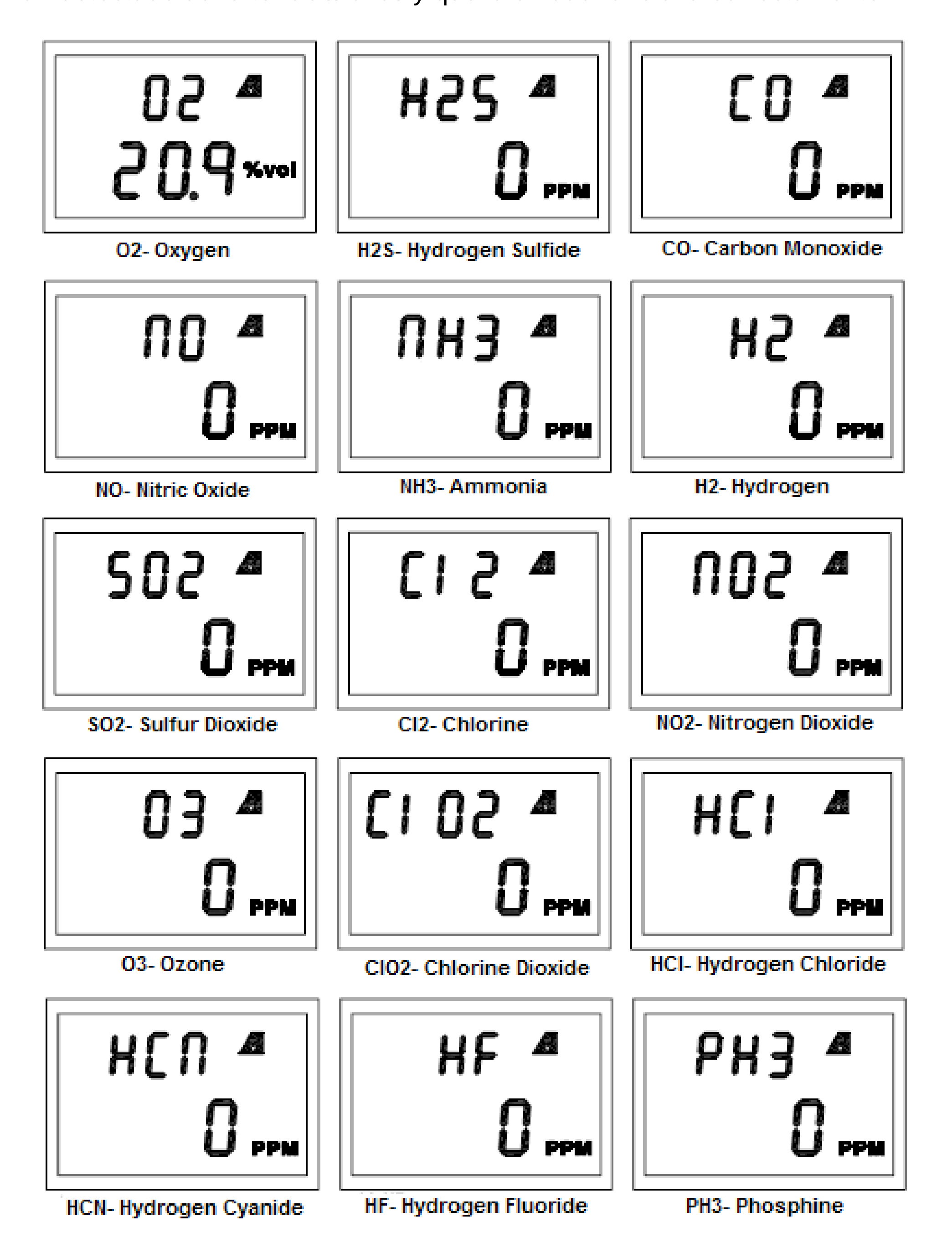
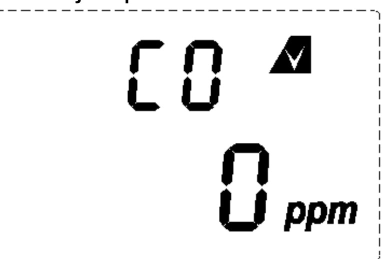


Diagrama 12: Fórmulas y tipo de gas

10 Modo de supervisión

Tras el encendido y la finalización satisfactoria del procedimiento de puesta en marcha, el detector entra en el modo de supervisión. La pantalla del detector muestra el tipo de gas y las unidades de medida configuradas para él, y la lectura actual de gas. CO 0ppm en este ejemplo:



11 Modo de revisión

El modo de revisión permite que el usuario revise la versión del software de transmisor y sensor, tipo de gas, fondo de escala, punto de calibración de span, tiempo estimado hasta la próxima calibración y resultado de prueba. Para activar el modo de revisión, ponga el imán sobre el interruptor MENÚ/INTRO durante más de 2 y menos de 5 segundos. La información se muestra secuencialmente y el detector vuelve al modo de supervisión. La salida de mA del detector sigue mostrando la lectura de gas actual, es decir, la salida no se inhibe. Si hay algún fallo, la salida será de 3 mA (fallo predeterminado)

12 Modo de menú

El modo de menú tiene 9 menús. En la siguiente tabla se describen los menús y sus funciones:

Menú	Pantalla	Descripción
Calibración	SEt CAL	Para calibración de cero y span del detector. También se puede seleccionar el punto de calibración. Consulte la sección 8,2 para obtener instrucciones detalladas de calibración.
Ajustar rango	SEt rAn9	Para cambiar el fondo de escala del detector. Consulte en la sección 8.1 los fondos de escala predeterminados y seleccionables para cada tipo de sensor de gas.
Configurar inhibición	ConF Inhb	Para ajustar la corriente de inhibición a 3 o 4 mA (sensores de gases tóxicos), o 3 o 17,4 mA (sensores de Oxígeno). Ajusta el período de tiempo de espera de inhibición, o inhibe permanentemente la unidad (ajuste de tiempo de espera a 0).
Configurar contraseña	SEt PASS	Establece o deshabilita la protección con contraseña del modo de menú.
Intervalo de calibración	CAL Int	Para habilitar/deshabilitar la advertencia de calibración pendiente. Ajusta el intervalo de advertencia de calibración pendiente. Selecciona el tipo de advertencia, a través de pantalla o de pantalla y salida de 3 mA.
Bump Test	bumP tESt	Para comprobar la respuesta del detector a gas, con la salida inhibida.
Forzar corriente	ForC Curr	Para forzar la corriente de salida de detector a un valor entre 4 y 20 mA.
Cambiar sensor	CHAn SEnS	Para cambiar un sensor sin que la unidad muestre un mensaje de fallo F04. No se ha detectado sensor.
Salir	9u It	Para salir del modo de menú y volver al modo de supervisión.

Nota: Si se ha ajustado un tiempo de espera de inhibición, el detector volverá automáticamente al modo de supervisión si los interruptores magnéticos no se activan durante ese tiempo.

12.1 Tabla de funcionamiento del modo de menú

El modo de menú permite al usuario realizar calibraciones y configurar parámetros como fondo de escala, nivel de gas de calibración, intervalo de calibración, tiempo de espera y corriente de inhibición, y establecer una contraseña. Para activar el modo de menú, ponga el imán sobre el interruptor MENÚ/INTRO durante más de 5 segundos y retírelo. El modo de menú se puede proteger con contraseña para evitar que personas no autorizadas puedan cambiar parámetros. Inicialmente, la contraseña es 000, con lo que está deshabilitada. En modo de menú, la corriente de salida del detector está inhibida, para impedir falsas alarmas.
Ayúdese de esta tabla para navegar por los menús y realizar cambios de configuración. Los menús se indican en la columna izquierda. Use ▲▼ para seleccionar el menú deseado y ✓ para entrar. Siga de derecha a izquierda la información y las instrucciones de la tabla para el menú deseado.

▲▼	OK	▲▼	OK	▲▼	OK	▲▼	OK	▲▼
SEt CAL[1]	✓	MUESTRA LA LECTURA DE GAS, ZEro Y EL ICONO PARPADEANDO. APLIQUE GAS CERO Y USE ✓ CUANDO LA LECTURA DE GAS SEA ESTABLE. SE MUESTRA ZEro PASS SI OK, SI NO, EL CÓDIGO DE FALLO Y VUELVE AL MENÚ.	⇨	SE MUESTRA SPAN YES PARA PREGUNTAR SI DESEA CALIBRAR EL SPAN AHORA. USE ✓ PARA PROSEGUIR O ▲▼ PARA SELECCIONAR No Y VOLVER AL MODO DE MENÚ.	✓	PARPADEA LA CALIBRACIÓN DE SPAN ACTUAL. USE ▲▼ PARA CAMBIARLA Y ✓ PARA CONFIRMARLA. SE MUESTRA EL NUEVO PUNTO DE CALIBRACIÓN DE SPAN, CON YES PARPADEANDO. USE ✓ PARA CONFIRMAR (O ▲▼ PARA SELECCIONAR No Y VOLVER A SELECCIONAR UN VALOR NUEVO).	✓	MUESTRA LA LECTURA DE GAS, SPAn Y EL ICONO PARPADEANDO. APLIQUE GAS DE SPAN Y USE ✓ CUANDO LA LECTURA SEA ESTABLE. SI OK SE MUESTRA PASS Y PurG (SI FALLA, SE MOSTRARÁ SPAN FAIL Y SE VOLVERÁ AL MENÚ). RETIRE EL GAS DE SPAN. CUANDO LA LECTURA < 50% DEL PUNTO DE SPAN, EMPIEZA LA CUENTA ATRÁS Y LA UNIDAD VUELVE AL MODO DE MENÚ.
SEt rAn9	✓	SE MUESTRA rAn9 Y EL RANGO ACTUAL PARPADEA. USE ▲▼ PARA SELECCIONAR OTRO RANGO (CONSULTE EN LA SECCIÓN 8.1 LOS RANGOS DISPONIBLES)	✓	SE MUESTRA EL NUEVO RANGO. YES PARPADEA. USE ✓ PARA CONFIRMAR (O ▲▼ PARA SELECCIONAR no Y VOLVER AL PASO 1).	✓	LA UNIDAD VUELVE AL MODO DE MENÚ.		
ConF Inhb	✓	SE MUESTRA Curr CON EL ICONO PARPADEA EL VALOR ACTUAL DE CORRIENTE DE INHIBICIÓN EN mA. USE ▲▼ PARA SELECCIONAR UN NUEVO VALOR (3 O 4 mA PARA TÓXICOS, O 3 O 17,4 mA PARA OXÍGENO).	✓	SE MUESTRA tImE CON EL ICONO EL TIEMPO DE INHIBICIÓN ACTUAL (MINUTOS) PARPADEA. USE ▲▼ PARA AJUSTAR UN TIEMPO DE ESPERA NUEVO. (SI SE AJUSTA A 000, LA SALIDA SE INHIBE PERMANENTEMENTE).	✓	SE MUESTRA EL NUEVO TIEMPO DE ESPERA. YES PARPADEA. USE ✓ PARA CONFIRMAR (O ▲▼ PARA SELECCIONAR no Y VOLVER A SELECCIONAR UN VALOR NUEVO).	✓	LA UNIDAD VUELVE AL MODO DE MENÚ.
SEt PASS	✓	SE MUESTRA PASS, CON EL PRIMER DÍGITO DE LA CONTRASEÑA PARPADEANDO. USE ▲ PARA SELECCIONAR EL 1ER DÍGITO DE LA CONTRASEÑA ACTUAL. USE ▼ PARA IR AL SIGUIENTE DÍGITO Y ESTABLECER EL RESTO DE LA CONTRASEÑA.	✓	SE MUESTRA LA NUEVA CONTRASEÑA, CON YES PARPADEANDO. USE ✓ PARA CONFIRMAR (O ▲▼ PARA SELECCIONAR No Y VOLVER A SELECCIONAR UN VALOR NUEVO).	✓	LA UNIDAD VUELVE AL MODO DE MENÚ.		
CAL Int[2]	✓	SE MUESTRA Int Y EL INTERVALO DE CALIBRACIÓN ACTUAL PARPADEA. USE ▲▼ PARA CAMBIAR EL INTERVALO.	✓	SE MUESTRA EL NUEVO INTERVALO, CON YES PARPADEANDO. USE ✓ PARA CONFIRMAR (O ▲▼ PARA SELECCIONAR no Y VOLVER A SELECCIONAR UN INTERVALO NUEVO).	✓	SE MUESTRA duE, CON No, LCD O both (AMBOS) PARPADEANDO. USE ▲▼ PARA SELECCIONAR LA SALIDA DE ADVERTENCIA DE CAL PENDIENTE DESEADA.	✓	LA UNIDAD VUELVE AL MODO DE MENÚ.
bumP tESt	✓	SE MUESTRA LA CONCENTRACIÓN DE GAS ACTUAL, CON LA SALIDA INHIBIDA Y EL ICONO PARPADEANDO. APLIQUE EL GAS DE BUMP TEST Y COMPRUEBE LA LECTURA DE PICO EN LA PANTALLA.	✓	RETIRE EL GAS. SE MUESTRA LA LECTURA DECRECIENTE DEL GAS EN TIEMPO REAL.	✓	LA UNIDAD VUELVE AL MODO DE MENÚ.		
ForC Curr	✓	SE MUESTRA Curr CON EL ICONO LA CORRIENTE FORZADA PREDETERMINADA 4.00 PARPADEA. USE ▲▼ PARA CAMBIAR EL NIVEL DE mA DESEADO.	✓	LA UNIDAD VUELVE AL MODO DE MENÚ.				
CHAn SEnS[3]	✓	SE MUESTRA SENS. RETIRE EL SENSOR. COLOQUE UN SENSOR NUEVO. LA PANTALLA MUESTRA LOAd SENS. SAmE GAS (O NEW GAS SI SE HA MONTADO UN SENSOR PARA UN TIPO DE GAS DIFERENTE). DESPUÉS LA CUENTA ATRÁS DE CALENTAMIENTO WArm.	⇨	LA UNIDAD VUELVE AL MODO DE MENÚ.				
9u It	✓	PARA SALIR DEL MODO DE MENÚ Y VOLVER AL MODO DE SUPERVISIÓN.						
▲▼	OK	▲▼	OK	▲▼	OK	▲▼	OK	▲▼

[1] Consulte en la sección 8.2 los procedimientos de ajuste de cero y calibración de span detallados. Un detector que monte un sensor de Oxígeno omitirá el procedimiento de ajuste de cero. Recalibre el detector si se deja apagado durante más de 24 horas.
[2] El contador de advertencia de calibración pendiente se pondrá a cero automáticamente después de una calibración satisfactoria.
[3] Para salir del menú de cambio de sensor sin cambiar el sensor, use ✓.

13 Pantalla de mensaje de advertencia/fallo de detector

Esta tabla muestra los códigos de advertencia/fallo, su significado y la acción recomendada.

Código de advertencia/ fallo	Descripción	Acción
Advertencias		
W01	Se han superado los límites de temperatura de funcionamiento del sensor.	Use ✓ para eliminarlo una vez se esté dentro de los límites.
W02	Calibración pendiente	Recalibre el detector. Deshabilite la advertencia.
W03	Límites de temperatura del transmisor excedidos.	Use ✓ para eliminarlo una vez se esté dentro de los límites.
Fallos		
F01	Fallo de comunicaciones sensor/transmisor.	Sustituya el sensor.
F02	Fallo de célula.	Sustituya el sensor.
F03	Desestabilización de cero (> 5% de la escala).	Vuelva a ajustar el cero/recalibre.
F04	No se ha detectado ningún sensor.	Sustituya el sensor.
F05	Corrupción de la EEPROM del sensor.	Sustituya el sensor.
F06	Tensión de alimentación baja.	Compruebe la tensión de alimentación. Sustituya el detector.
F07	Fallo de supervisión de comunicaciones.	Use ✓ para eliminarlo. Sustituya el detector.
F08	Fallo de lectura/escritura de RAM.	Apague y vuelva a encender el detector. Sustituya el detector.
F09	Memoria flash dañada.	Sustituya el detector.
F10	Memoria de código flash dañada.	Sustituya el detector.
F11	Salida de DAC incoherente.	Apague y vuelva a encender el detector. Sustituya el detector.

13.1 Funcionamiento en advertencia/fallo de detector

Los fallos se señalizan mediante el código en la pantalla y la salida a 3mA (predeterminado). Si la causa del fallo se elimina, la salida de 4-20mA vuelve al funcionamiento normal, pero la pantalla seguirá indicando el código de fallo. Así el usuario puede ver el código antes de usar ✓ (>2 segundos y <5 segundos) para eliminar el código de la pantalla.

Las advertencias se señalizan mediante el código en la pantalla. Las advertencias no afectan a la salida de mA del detector*. Si la causa de la advertencia se elimina, la pantalla seguirá indicando el código de advertencia hasta que el usuario utilice ✓ para eliminar el código de la pantalla.

No se pueden eliminar fallos o advertencias cuya causa siga existiendo.

**Nota: Se puede configurar la advertencia de calibración pendiente para que emita una salida de fallo (consulte la sección 12 para obtener más información).*

13.2 Diagnóstico de fallo de célula de gas Reflex™

El detector Series 3000 MkII utiliza el procedimiento de diagnóstico de fallo de célula Reflex™ patentado. Reflex™ comprueba la presencia de la célula y si la célula está seca, abierta o cortocircuitada. Si una célula electroquímica no supera esas comprobaciones, se muestra el código de fallo del sensor. El transmisor inicia automáticamente Reflex™ a intervalos de 8 horas. También se ejecuta durante el encendido, cambio de sensor o cambio de de la célula del sensor.

Nota: Se deben seguir realizando comprobaciones de respuesta a gas y calibraciones. Reflex™ no se usa en células para óxido Nítrico o para Oxígeno.

14 Mantenimiento general

ADVERTENCIAS

Con el fin de mantener el funcionamiento especificado del detector se deben seguir las normas correspondientes.

Se recomienda realizar un "bump test" de los sensores frecuentemente para asegurar un funcionamiento correcto.

Nota: Se recomienda que se revise con regularidad el sistema tanto visual como funcionalmente para asegurar un funcionamiento correcto. La frecuencia de las comprobaciones debe determinarse a la vista de las condiciones particulares del emplazamiento.

Como guía, Honeywell Analytics recomienda las siguientes comprobaciones y frecuencia:

Frecuencia	**Comprobación**
Cada 3 meses	Comprobación visual del controlador, los detectores y la instalación para detectar daños mecánicos. Asegúrese de que el sensor no esté obstruido.
Cada 6 meses	Prueba de gas funcional (véase más adelante). Ajuste la frecuencia según las condiciones del emplazamiento.

Precaución: Estos procedimientos deben seguirse cuidadosamente y sólo deben ser llevados a cabo por personal debidamente preparado. El sistema emitirá alarmas, a no ser que se inhiba adecuadamente en el controlador.

14.1 Prueba de gas funcional

Se recomienda probar frecuentemente el sensor para asegurarse de que el sistema funciona correctamente. Por lo general, los detectores de gas deben probarse al menos dos veces al año. Sin embargo, es recomendable realizar esta comprobación más a menudo después de la puesta en marcha inicial, ya que el funcionamiento y el rendimiento del sensor variarán según las condiciones ambientales y en presencia de otros gases. El usuario es responsable de determinar la **adecuada** frecuencia de calibración para la aplicación.Se recomienda probar frecuentemente el detector para asegurar que el sistema funcione correctamente. Tenga en cuenta que según el tipo de sensor puede ser necesario un mantenimiento más frecuente, en función de las condiciones ambientales y los gases presentes. La cubierta de intemperie dispone de una espiga para conectar un tubo a un cilindro de gas. Esto se puede usar para una sencilla prueba funcional (o "bump test") del sensor. Sin embargo, puede que este método no sea adecuado para todos los tipos de gases o aplicaciones, debido a las condiciones ambientales. El usuario es responsable de garantizar la adecuación de este método para cada aplicación.

1. Siga el procedimiento de "Bump Test" de la sección 12.1.
2. Si la diferencia entre la lectura y la concentración de gas aplicada no está dentro de los límites aceptables para la aplicación, siga los procedimientos para ajuste de cero y calibración del detector (consulte la sección 8.2.1).
3. Si la lectura sigue siendo inexacta, sustituya el sensor (consulte la sección 15.1).

14.2 Vida útil del detector

La vida útil típica de los sensores de gases tóxicos depende de la aplicación, y de la frecuencia y cantidad de la exposición a gases. En condiciones normales, con inspección visual cada 3 meses y prueba/recalibración cada 6 meses, los sensores de gas tóxico tienen una vida útil esperada igual o superior a la vida útil indicada a continuación:

18 meses para sensores de Cloro y Dióxido de Cloro.

12 meses para sensores de amoníaco, cloruro de hidrógeno y fluoruro de hidrógeno (consulte la nota sobre el amoniaco más abajo).

24 meses para sensores de Oxígeno y otros gases tóxicos.

Consulte en la sección 15 los procedimientos de sustitución de sensores.

Precaución: Las atmósferas pobres en oxígeno (menos de 6% V/V) pueden afectar a la precisión de las lecturas y a las prestaciones.

Nota: Las células electroquímicas para amoníaco son fiables y aptas para aplicaciones sin concentración de amoníaco de fondo. En esas condiciones las células deberían funcionar entre 12 y 24 meses.

Estas células para amoníaco son consumibles. Su vida útil puede verse afectada negativamente por una exposición a amoníaco continua o excesiva o por la exposición prolongada a altas temperaturas o humedad.

Para garantizar la disponibilidad continua de la detección se recomienda someter regularmente a los detectores a "bump test" e implementar un programa de sustitución de las células afectadas.

15 Mantenimiento

ADVERTENCIAS

Tenga cuidado al manipular los sensores, ya que podrían contener soluciones corrosivas. No fuerce ni desmonte de ninguna manera el sensor. No exponga el sensor a temperaturas que excedan el rango de trabajo recomendado. No exponga el sensor a disolventes orgánicos ni a líquidos corrosivos.
Al terminar su vida útil, los sensores deben ser desechados de forma compatible con el medio ambiente. La eliminación debe ser conforme con los requisitos de gestión de residuos y con la legislación medioambiental locales. También puede embalar los sensores debidamente, indicar claramente en el embalaje que requieren una eliminación respetuosa con el medio ambiente y devolverlos a Honeywell Analytics. Los sensores NO se deben incinerar, porque pueden emitir vapores tóxicos.
Si deben realizarse operaciones de mantenimiento en juntas con protección antideflagración, las dimensiones de éstas son distintas al mínimo o máximo pertinente especificado en la Tabla 3 y 4 de EN 60079-1:2004. El XPIS serie 3000 y el MkII serie 3000 están marcados con una "X" y los números de diagrama del fabricante 3000D0002, 3000D0004, 3000D0015, 3000D0016 y 3000E3102 detallan las dimensiones de las juntas con protección antideflagración.

Precaución: Estos procedimientos deben seguirse cuidadosamente y sólo deben ser llevados a cabo por personal debidamente preparado.
El detector emitirá una condición de fallo si se retira el sensor con la unidad bajo tensión.

.

15.1 Sustitución del sensor

Precaución: En los sensores polarizados, como el de Dióxido de Nitrógeno, retire el estabilizador en la parte inferior del sensor antes de la instalación.

Guíese por el diagrama 13 y siga este procedimiento:

1. Compruebe que la etiqueta en el sensor nuevo es del tipo de gas correcto.
2. Entre en el menú de cambio de sensor (consulte la sección 12).
3. Desenrosque la cubierta de intemperie, afloje el tornillo de seguridad del elemento de retención y desenrosque el elemento de retención del sensor.
4. Retire el sensor antiguo tirando de él sin hacerlo girar.
5. Enchufe el sensor nuevo procurando alinear las patillas del sensor con el conector.
6. Vuelva a colocar el elemento de retención del sensor, apriete el tornillo de seguridad y vuelva a colocar la cubierta de intemperie.
7. Se muestra la cuenta atrás de hasta 180 segundos, en función del tipo de sensor.
8. Recalibre el detector siguiendo los procedimientos de la sección 8.2.

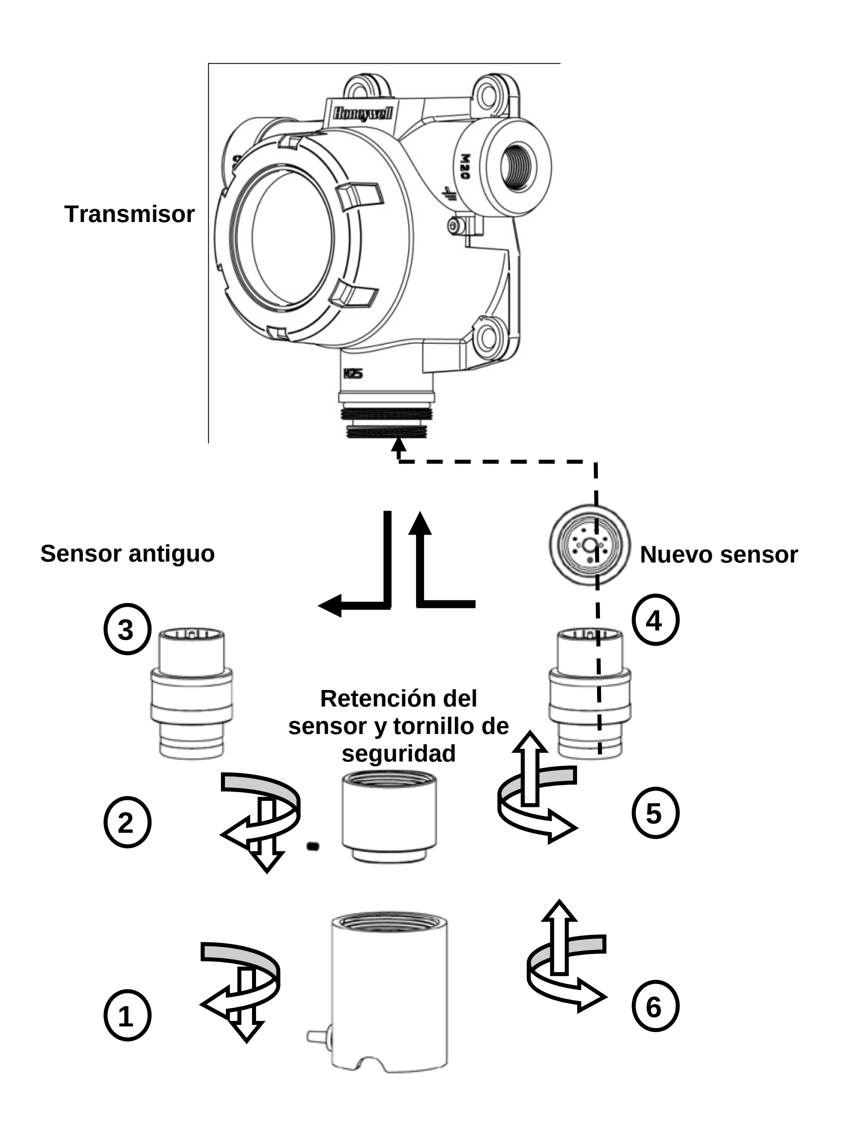


Diagrama 13: Sustitución de sensores conectables

15.2 Sustitución de célula del sensor recambiable

Precaución: En los sensores de gases tóxicos, retire el puente cortocircuitador de la parte inferior del sensor antes de la instalación. En el sensor de O_2 no hay puente cortocircuitador.

Precaución: Existen dos tipos de cubierta del sensor: con revestimiento de Teflon (negro) y de acero inoxidable. Asegúrese de volver a colocar una cubierta de sensor con revestimiento de Teflon para las células S3KXSF1SS (HF), XSZ1SS (O3) y XSR1SS (HCl).

Los sensores recambiables permiten sustituir la célula del sensor. Sólo se puede sustituir una célula con otra del mismo tipo. Para sustituir la célula, siga este procedimiento:

1. Entre en el menú de cambio de sensor (consulte la sección 12).
2. Desenrosque la cubierta de intemperie, afloje el tornillo de seguridad del elemento de retención del sensor y desenrosque el elemento de retención del sensor.
3. Retire el sensor antiguo tirando de él sin hacerlo girar.
4. Desenrosque la cubierta del sensor.
5. Retire la antigua célula tirando de ella sin hacerla girar.
6. Asegúrese de que la célula nueva y la antigua son del mismo tipo.
7. Enchufe la nueva célula en el sensor procurando alinear las patillas del sensor con los orificios del conector en la PCB.
8. Vuelva a montar el sensor procurando alinear las patillas del sensor con el conector.
9. Vuelva a colocar la cubierta del sensor y asegúrese de que es del tipo correcto. Vuelva a colocar el elemento de retención del sensor, apriete el tornillo de seguridad y vuelva a colocar la cubierta de intemperie.
10. Se muestra la cuenta atrás de hasta 180 segundos, en función del tipo de sensor.
11. Recalibre el detector siguiendo los procedimientos de la sección 8.2.

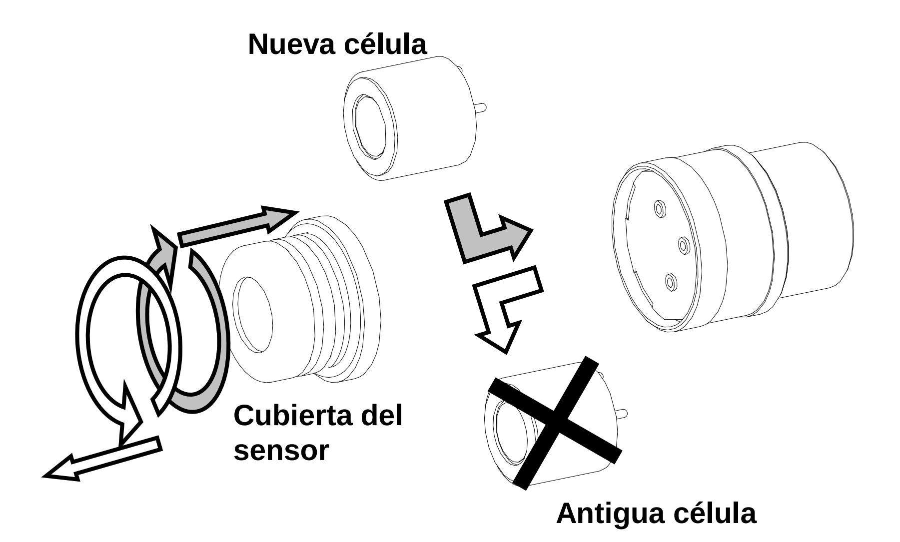
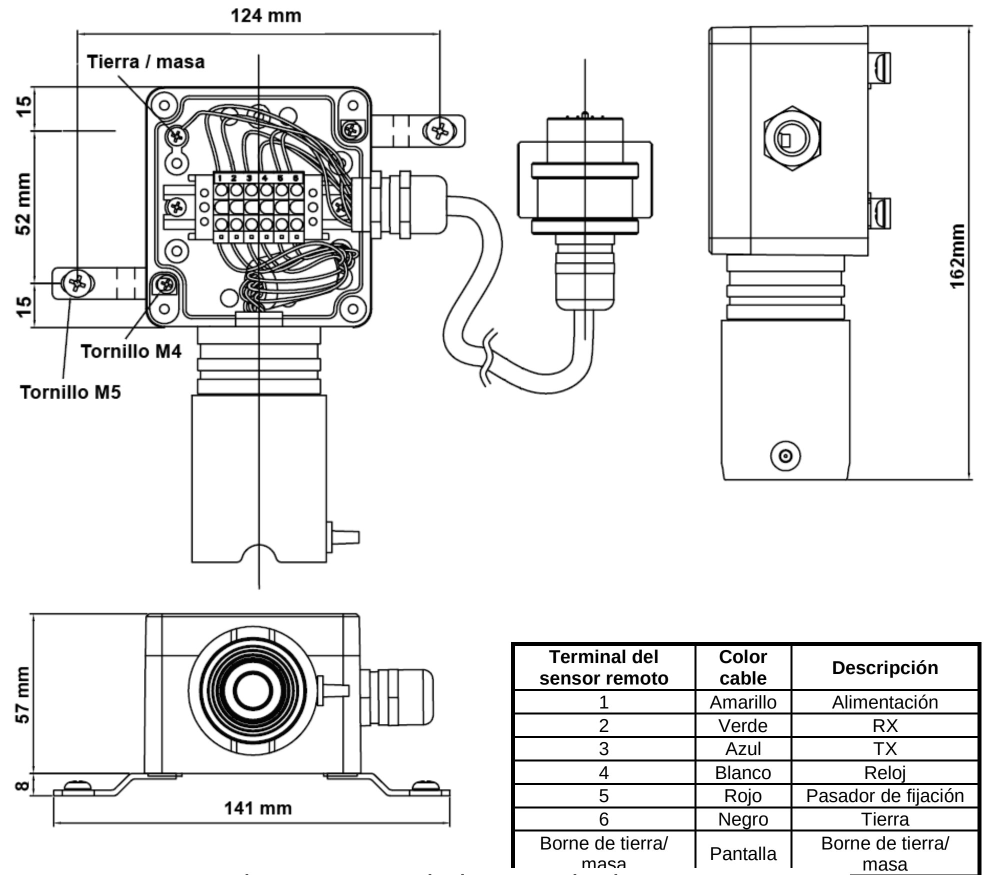


Diagrama 14: Sustitución de célula del sensor recambiable

16 Detalles de instalación del kit de montaje de sensor remoto

Precauciones: Procure no cortar el cable demasiado corto. Una vez cortado, no se le puede empalmar una longitud adicional sin invalidar la homologación IS. Recomendamos dejar una coca de cable en la caja de conexiones a fin de dejar una reserva para terminaciones futuras.
La caja del sensor montado remotamente contiene aluminio. Se debe procurar evitar riesgos de ignición por impacto o fricción cuando se instale en una ubicación de Zona 1.
Todo el material de entrada de cable y elementos de sellado deben estar homologados en el tipo de caja ignífuga protegida contra explosión "d", adecuado para las condiciones de utilización e instalado correctamente.

El kit de montaje de sensor remoto se utiliza para montar el sensor a distancia del transmisor. Para montar el sensor remotamente, siga el procedimiento descrito a continuación y consulte el diagrama de control 3000E3157 en la sección 21.



Terminal del sensor remoto	Color cable	Descripción
1	Amarillo	Alimentación
2	Verde	RX
3	Azul	TX
4	Blanco	Reloj
5	Rojo	Pasador de fijación
6	Negro	Tierra
Borne de tierra/ masa	Pantalla	Borne de tierra/ masa

Diagrama 15: Kit de montaje de sensor remoto

1. Desenrosque la cubierta de intemperie, afloje el tornillo de seguridad del elemento de retención y desenrosque el elemento de retención del sensor.
2. Retire el sensor tirando de él sin hacerlo girar.
3. Enchufe el conector del cable del sensor remoto en la parte inferior del transmisor.
4. Tire el cable hasta la ubicación en la que se vaya a montar el sensor remoto.
5. Si es necesario, corte el cable a la longitud deseada.
6. Monte la caja de conexiones del sensor remoto asegurándose de dejar sitio debajo para montar el sensor y la cubierta de intemperie.

7. Conecte el cable a la caja de conexiones remota usando el casquillo suministrado.
8. Realice las conexiones eléctricas como se muestra.
9. Coloque la tapa de la caja de terminales.
10. Enchufe el sensor en el zócalo de la parte inferior de la caja de terminales.
11. Coloque el elemento de retención del sensor, apriete el tornillo de seguridad y coloque la cubierta de intemperie.
12. Calibre el detector siguiendo el procedimiento de la sección 8.2.1.

17 Especificaciones generales

Detector Series 3000 MkII	
Uso	Detector de gas robusto y fiable para la protección del personal frente a riesgos de gases tóxicos y Oxígeno. Adecuado para uso en zonas peligrosas 1, 2, 21 o 22 según la clasificación europea y en las de la división 1 o 2 de la clasificación norteamericana.

Gases detectables y prestaciones (consulte las notas al pie)

Gas	Fondo de escala seleccionable	Rango predeterminado	Incrementos	**Rango de gas de calibración seleccionable**	**Punto cal. predet.**	**Tiempo de respuesta (T90) s**	**Precisión (ppm o % de gas aplicado)**	**Desestabilización temporal**	**Temperatura de funcionamiento***	
									Mín.	**Máx.**
Oxígeno	sólo 25%/vol	25% VOL	N/A	20,9%/Vol (fijo)	20,9%/Vol	15	+/- 0,5% O2	< 4%/año	-30 °C (-22 °F)	55 °C (131 °F)
Sulfuro de hidrógeno	de 10 a 50 ppm	15 ppm	0,1 ppm	del 30 al 70% del fondo de escala seleccionado	10 ppm	30	+/-0,3 o +/-20%	< 0,5 ppm/año	-40 °C (-40 °F)	55 °C (131 °F)
Sulfuro de hidrógeno	de 50 ppm a 500 ppm	100 ppm	10 ppm		50 ppm	30	+/-2 o +/-20%	< 0,5 ppm/año	-40 °C (-40 °F)	55 °C (131 °F)
Monóxido de carbono	de 100 a 500 ppm	300 ppm	100 ppm		100 ppm	30	+/-2 o +/-20%	< 2 ppm/año	-40 °C (-40 °F)	55 °C (131 °F)
Dióxido de azufre	de 5 a 20 ppm	15 ppm	5 ppm		5 ppm	40	+/-0,3 o +/-20%	< 2%/mes	-40 °C (-40 °F)	55 °C (131 °F)
Amoniaco	de 50 a 200 ppm	200 ppm	50 ppm		100 ppm	180	+/-10 o +/-20%	< 5%/6 meses	-20 °C (-4 °F)	40 °C (104 °F)[1]
Amoniaco	de 200 a 1.000 ppm	1.000 ppm	50 ppm		300 ppm	180	+/-15 o +/-20%	< 5%/6 meses	-20 °C (-4 °F)	40 °C (104 °F)
Cloro	de 5 a 20 ppm	5 ppm	5 ppm		2 ppm	90	+/-0,3 o +/-20%	< 2 ppm/año	-10 °C (14 °F)	55 °C (131 °F)
Dióxido de cloro	sólo 1 ppm	1 ppm	N/A		0,5 ppm	120	+/-30%	< 5%/año	-20 °C (-4 °F)	55 °C (131 °F)
Óxido nítrico	sólo 100 ppm	100 ppm	N/A		50 ppm	50	+/-3 o +/-20%	< 2%/mes	-20 °C (-4 °F)	55 °C (131 °F)
Dióxido de nitrógeno	de 5 a 50 ppm	10 ppm	5 ppm		5 ppm	60	+/-3 o +/-20%	< 2%/mes	-20 °C (-4 °F)	55 °C (131 °F)
Hidrógeno	sólo 1.000 ppm	1.000 ppm	N/A		500 ppm	90	+/-10 o +/-25%	< 2%/mes	-20 °C (-4 °F)	55 °C (131 °F)
Hidrógeno	sólo 9.999 ppm	9.999 ppm	N/A		5.000 ppm	90	+/-25 o +/-30%	< 10%/6 meses	-20 °C (-4 °F)	55 °C (131 °F)
Cloruro de hidrógeno	de 10 a 20 ppm	10 ppm	1 ppm		5 ppm	150	+/-1 o +/-20%	< 20%/año	-20 °C (-4 °F)	40 °C (104 °F)
Cianuro de hidrógeno	sólo 30 ppm	30 ppm	N/A		10 ppm	80	+/-3 o +/-20%	< 3%/mes	-20 °C (-4 °F)	55 °C (131 °F)
Fluoruro de hidrógeno	sólo 12 ppm	12 ppm	N/A		5 ppm	300	+/-30%	< 20%/año	-20 °C (-4 °F)	55 °C (131 °F)
Ozono	sólo 0,4 ppm	0,4 ppm	N/A		0,2 ppm	Por determinar	+/-0,02 o +/-20%	< 5%/6 meses	-20 °C (-4 °F)	40 °C (104 °F)
Fosfina	sólo 1,2 ppm	1,2 ppm	N/A		0,5 ppm	33	+/-0,03 o +/-20%	< 10%/año	-20 °C (-4 °F)	40 °C (104 °F)

Requisitos eléctricos	
Conexiones y alimentación	Alimentado por lazo de 2 hilos 17V CC (+/-10%) 32V CC (máx.) 22mA máx. en el rango
Cable recomendado	de 2 conductores apantallado (cobertura 90%) o conducto. 0.5mm^2 (20 AWG) a 2.0mm2 (14 AWG) máx.
Señal	0-100% FSD 4-20mA Máx. en el rango 22mA Inhibición: seleccionable de 3mA (fallo)o 4mA para sensores de gases tóxicos, o 3mA (fallo) o 17.4mA para sensores de Oxígeno. Fallo = 3mA
Estructura	
Material	Transmisor: Aleación de aluminio LM25 o acero inoxidable 316 con pintura de epoxi. Sensor: Acero inoxidable 316 con filtro de PTFE
Entradas	2 x M20 (para certificación ATEX/IECEx) o 2 x NPT 3/4 (para certificación UL)
Dimensiones máximas	164 x 201 x 99 mm 6,4 x 7,9 x 3,9 pulgadas
Peso	Aleación de aluminio LM25: 1,7 kg (3,75 lb) Acero inoxidable 316: 3,7 kg (8,16 lb)
Requisitos medioambientales	
Clasificación IP	IP66 (EN 60529). NEMA 4X (No probado por UL, sino por otro laboratorio externo)
Temperatura de funcionamiento certificada	ATEX/IECEX: -20°C a +55°C (-4°F a +131°F) UL/cUL: -40°C a +55°C (-40°F a +131°F)
Humedad en funcionamiento	Continua 20 a 90% HR (sin condensación) Intermitente 0 a 99% HR (sin condensación)
Presión de funcionamiento	90-110 kPa
Condiciones de almacenamiento	Transmisor:de 15 °C a 30 °C (de 59 °F a 86 °F) 30-70% HR (sin condensación) Para garantizar la óptima vida útil de los sensores de celdas electroquímicas, las celdas de repuesto deben almacenarse en un paquete sellado en un lugar fresco y seco y preferiblemente a una temperatura de entre 0 y 20 °C.
Certificación	Transmisor: Áreas peligrosas UL/c-UL Clase I, Div. 1 y 2 Grupos B, C y D; Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G; Clase II Div. 2 Grupos F y G; Clase I, Zona 1, Grupo IIB + H2. Accesorio del sensor remoto: Áreas peligrosas UL/c-UL = Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C y D; Clase II, Div. 1 y 2, Grupos E, F y G; Clase 1, Zona 0, Grupo IIC; Clase II, Zona 20
	Transmisor: ATEX; Ex II 2 (1) GD Ex d [ia IIC Ga] IIB + H2 T4 Gb Ex t [ia IIIC Da] IIIB T135 ºC Db Accesorio del sensor remoto: ATEX; II 1GD Ex ia IIC T4 Ga Ex ia IIIC T135 ºC Da Transmisor: IECEx Ex d [ia IIC Ga] IIB + H2 T4 Gb Ex t [ia IIIC Da] IIIB T135 ºC Db Accesorio del sensor remoto: IECEx; Ex ia IIC T4 Ga Ex ia IIIC T135 ºC Da
Certificación	Cumplimiento CE según: Directiva ATEX 94/9/EC

	Directiva CEM 2004/108/EC (EN50270:2006)

Notas:
Las prestaciones de detección dependen de la temperatura y de la humedad. Los datos proporcionados sólo son para 20 °C, 50% HR. El tiempo de respuesta es mayor cuando se trabaja a temperaturas más frías.
**Al trabajar en aplicaciones en áreas peligrosas, el detector no debe utilizarse fuera del rango de temperatura certificado. Consulte los datos de certificación para conocer los rangos de temperatura homologados por UL, cUL y ATEX/IECEx.*
[1] Intermitente a +55 ºC

18 Información de pedido

Transmisor	
Número de referencia	Descripción
S3KAL2	Transmisor para gases tóxicos y oxígeno MkII serie 3000 con certificación ATEX/IECEx, aluminio LM25 y 2 entradas M20
S3KAS2	Transmisor para gases tóxicos y oxígeno MkII serie 3000 con certificación ATEX/IECEx, acero inoxidable 316 y 2 entradas M20
S3KUL2	Transmisor para gases tóxicos y oxígeno MkII serie 3000 con certificación UL/cUL, aluminio LM25 y 2 entradas NPT 3/4"
S3KUS2	Transmisor para gases tóxicos y oxígeno MkII serie 3000 con certificación UL/cUL, acero inoxidable 316 y 2 entradas NPT 3/4"
S3KNL2	Transmisor para gases tóxicos y oxígeno MkII serie 3000 con certificación Inmetro, aluminio LM25 y 2 entradas NPT 3/4"
S3KNS2	Transmisor para gases tóxicos y oxígeno MkII serie 3000 con certificación Inmetro, acero inoxidable 316 y 2 entradas NPT 3/4"
El transmisor MkII serie 3000 se suministra con anillos de montaje mural integrados, 2 entradas M20 o NPT 3/4" (en función de la certificación), 1 juego de llaves Allen, cubierta de intemperie, imán de manejo, certificado de pruebas y manual de instrucciones. Las unidades se inspeccionan al 100% antes de enviarlas desde la fábrica.	
Sensor recambiable (acero inoxidable 316)	
S3KXSO1SS	Oxígeno 0-25% VOL
S3KXSC1SS	Monóxido de Carbono 0-300ppm (100 a 500ppm, 100ppm)
S3KXSH1SS	Sulfuro de Hidrógeno 0-15ppm (10 a 50ppm, 0.1ppm)
S3KXSH2SS	Sulfuro de Hidrógeno, 0-100ppm (50 a 500ppm, 10ppm)
S3KXSL1SS	Cloro 0-5ppm (5 a 20ppm, 5ppm)
S3KXSZ1SS	Ozono 0-0.40ppm
S3KXSS1SS	Dióxido de Azufre 0-15ppm (5 a 20ppm, 5ppm)
S3KXSX1SS	Dióxido de Cloro 0-1ppm
S3KXSM1SS	Monóxido de Nitrógeno 0-100ppm
S3KXSN1SS	Dióxido de Nitrógeno 0-10ppm (5 a 50ppm, 5ppm)
S3KXSG1SS	Hidrógeno 0-1000ppm
S3KXSG2SS	Hidrógeno 0-9.999ppm
S3KXSR1SS	Cloruro de Hidrógeno 0-10ppm (10 a 20ppm, 1ppm)
S3KXSY1SS	Cianuro de Hidrógeno 0-30ppm
S3KXSF1SS	Fluoruro de Hidrógeno 0-12ppm
S3KXSA1SS	Amoníaco 0-200 ppm (50 a 200ppm, 50ppm)
S3KXSA2SS	Amoníaco 0-1000ppm (200 a 1000ppm, 50ppm)
S3KXSP1SS	Fosfina 0-1.20 ppm
Accesorios	
SPXCDMTBR	Soporte de montaje en tubo
SPXCDSDP	Visera/cubierta de lluvia
S3KCAL	Célula de flujo del gas de calibración
S3KCC	Embudo recolector (sólo para la detección de Hidrógeno gaseoso)
S3KDMK	Kit de montaje en conductos (para la detección de O2, CO, H2S o H2)
S3KRMK	Kit de montaje de sensor remoto homologado ATEX/UL/cUL (incluye caja con zócalo de sensor, 15m de cable digital y casquillos, enchufe de cable del transmisor y tornillos de montaje)
Consumibles: células de repuesto para sensores recambiables	
S3KO1SS	Oxígeno 0-25% VOL
S3KC1SS	Monóxido de Carbono 0-300ppm (100 a 500ppm, 100ppm)
S3KH1SS	Sulfuro de Hidrógeno 0-15ppm (10 a 50ppm, 0.1ppm)
S3KH2SS	Sulfuro de Hidrógeno, 0-100ppm (50 a 500ppm, 10ppm)
S3KL1SS	Cloro 0-5ppm (5 a 20ppm, 5ppm)
S3KZ1SS	Ozono 0-0.40ppm
S3KS1SS	Dióxido de Azufre 0-15ppm (5 a 20ppm, 5ppm)
S3KX1SS	Dióxido de Cloro 0-1ppm
S3KM1SS	Monóxido de Nitrógeno 0-100ppm
S3KN1SS	Dióxido de Nitrógeno 0-10ppm (5 a 50ppm, 5ppm)
S3KG1SS	Hidrógeno 0-1000ppm
S3KG2SS	Hidrógeno 0-9.999ppm
S3KR1SS	Cloruro de Hidrógeno 0-10ppm (10 a 20ppm, 1ppm)
S3KY1SS	Cianuro de Hidrógeno 0-30ppm
S3KF1SS	Fluoruro de Hidrógeno 0-12ppm
S3KA1SS	Amoníaco 0-200ppm (50 a 200ppm, 50ppm)
S3KA2SS	Amoníaco 0-1000ppm (200 a 1000ppm, 50ppm)
S3KP1SS	Fosfina 0-1.20ppm
Repuestos	
S3KM20P	Tapón de cierre M20
S3KNPTP	Tapón de cierre NPT 3/4"
S3KDM	Módulo de pantalla de repuesto
S3KTM	Módulo de terminal de repuesto
S3KTMTS	Tornillo de terminal y abrazadera en forma de "U" (bolsa de 20 unidades)
S3KWP	Cubierta de intemperie
S3KMKIIMAN	Manual de instrucciones
SPXCDMAG	Imán
SPXCDHWES	Llave Allen para tornillo de tierra
SPXCDEBS	Tornillos y soportes de tierra

19 Declaración de garantía/responsabilidad

Todos los productos han sido diseñados y fabricados por Honeywell Analytics de acuerdo con los estándares internacionales homologados más recientes, con un sistema de gestión de calidad certificado con la ISO 9001. Por ese motivo, la garantía de Honeywell Analytics cubre las piezas y ejecución defectuosas, y la compañía se compromete a reparar o, si es necesario, sustituir las unidades que sean o puedan resultar defectuosas, en condiciones de uso normales, dentro de los 12 meses siguientes a la fecha de puesta en funcionamiento por personal acreditado por Honeywell Analytics o bien a los 18 meses de la fecha de envío por parte de Honeywell Analytics, lo que suceda antes. Esta garantía no cubre las pilas desechables ni cualquier desperfecto ocasionado por un accidente, por el uso indebido del aparato, por exponerlo a condiciones de uso anormales o por envenenamiento del sensor.

Los artículos defectuosos deben ser devueltos a las instalaciones de Honeywell Analytics junto con una descripción de los motivos de la devolución. Cuando no sea posible efectuar la devolución, Honeywell Analytics se reserva el derecho de realizar un cargo por cualquier asistencia en su lugar de trabajo si no se han encontrado fallos en el equipo. Honeywell Analytics no se responsabiliza de las pérdidas o daños, cualesquiera que fueren su causa y su naturaleza, ocasionados directa o indirectamente por el uso o aplicación del producto que es objeto del contrato por el comprador o cualquier otra parte.

Esta garantía sólo cubre el equipo y las piezas vendidos al comprador por distribuidores autorizados o representantes designados por Honeywell Analytics. Las garantías especificadas en estas cláusulas no son acumulables, es decir, el período inicial de garantía no es ampliable a causa de la realización de los servicios (reparación o sustitución) especificados en la garantía.

Honeywell Analytics no será responsable en ningún caso de daños incidentales, daños derivados, daños especiales, daños punitivos, daños legales, daños indirectos, lucro cesante, disminución de ingresos o pérdida de uso, incluso si se le informa de la posibilidad de esos daños. La responsabilidad de Honeywell Analytics por cualquier demanda que surja a causa de o relacionada con este producto nunca superará el importe del pedido. Dentro de lo que permita la legislación pertinente, estas limitaciones y exclusiones se aplicarán independientemente de si la responsabilidad surge de un incumplimiento de contrato, garantía, agravio (incluyendo, pero no limitado a negligencia), por aplicación de la ley u otro caso.

20 CE certificación

Hay disponible una declaración de conformidad CE completa en el CD que acompaña el producto. En este documento se enumeran las normas europeas con las que cumple la serie 3000 MKII.

21 Certificación

La unidad principal MkII serie 3000 está disponible en cuatro versiones: Versión con certificación ATEX/IECEx (número de referencia S3KAL2 en versión de aluminio, número de referencia S3KAS2 en versión de acero inoxidable) y versión con certificación UL/CSA (número de referencia S3KUL2 en versión de aluminio, número de referencia S3KUS2 en versión de acero inoxidable) y versión con certificación Inmetro (número de referencia S3KNL2 en versión de aluminio, número de referencia S3KNS2 en versión de acero inoxidable). El accesorio para sensor remoto está homologado tanto por ATEX como por UL/CSA en la misma pieza (número de referencia S3KRMK). Las secciones siguientes detallan las placas de identificación y las homologaciones.

Condiciones especiales de uso para ATEX/IECEx

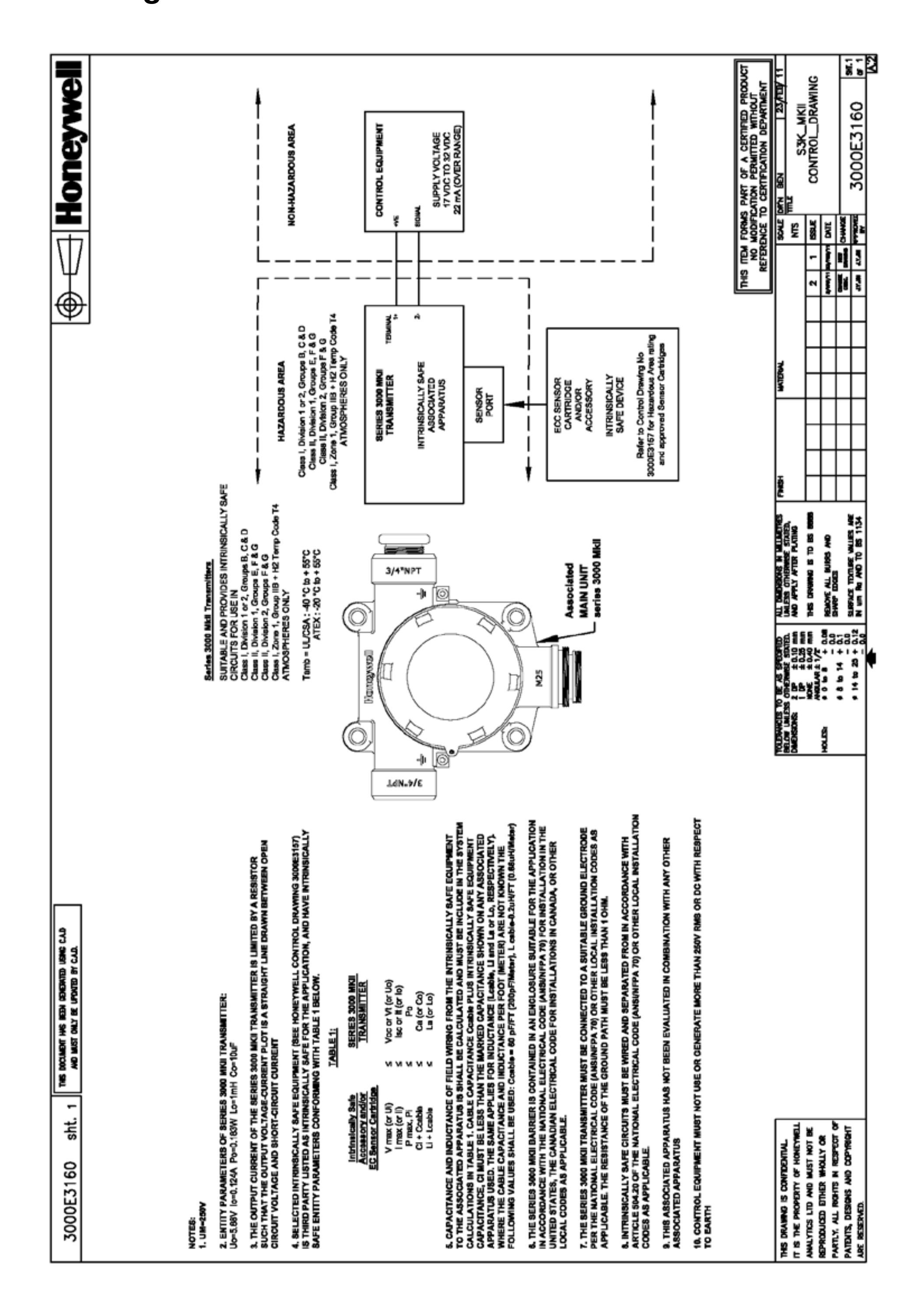
Cartuchos EC serie S3KX***

Cuando se instalan en el transmisor MkII serie 3000, se debe respetar el rango de Tamb. del transmisor de -20 °C a +55 °C. Cuando el cartucho se instala remotamente mediante el S3KRMK, se admite un rango de Tamb. de -40 °C a +55 °C, aunque se generará el mensaje "W03 Sensor Operating Limits Exceeded" (W03 Se han superado los límites de funcionamiento del sensor) cuando la temperatura no se encuentre dentro de los límites publicados en las especificaciones generales de la sección 17.

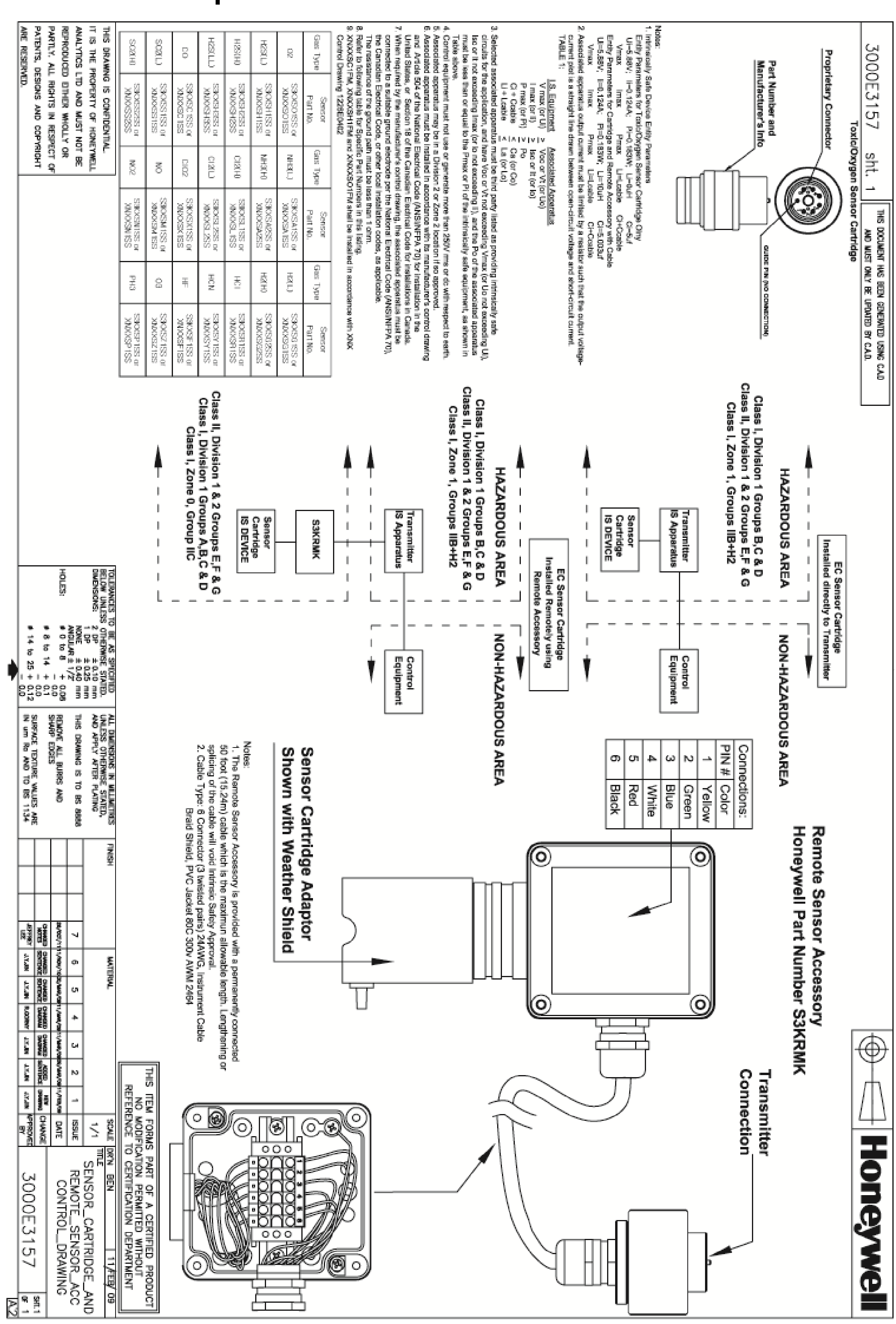
Kit de sensor de montaje remoto S3KRMK

La caja del S3KRMK contiene aluminio. Se debe procurar evitar riesgos de ignición por impacto o fricción cuando se instale en ubicaciones de zona 1.

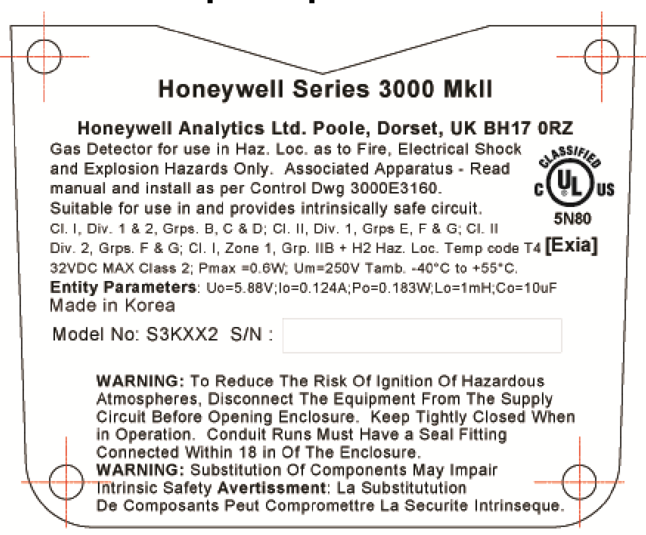
21.1 Diagrama de control UL/CSA



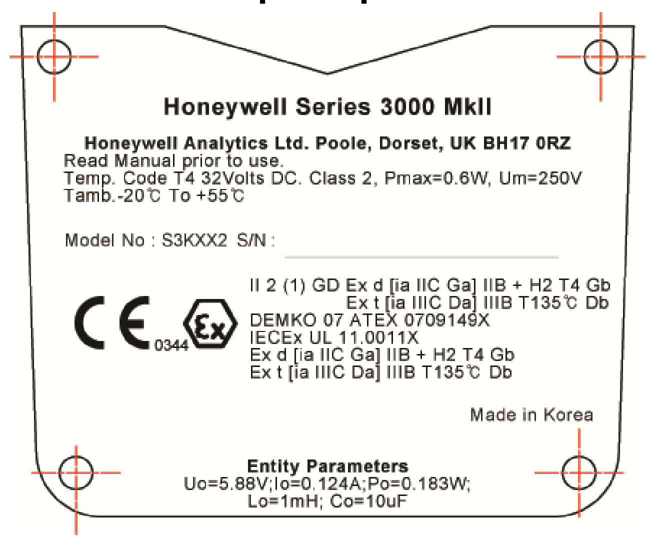
21.2 Diagrama de control del cartucho del sensor y del accesorio para control remoto



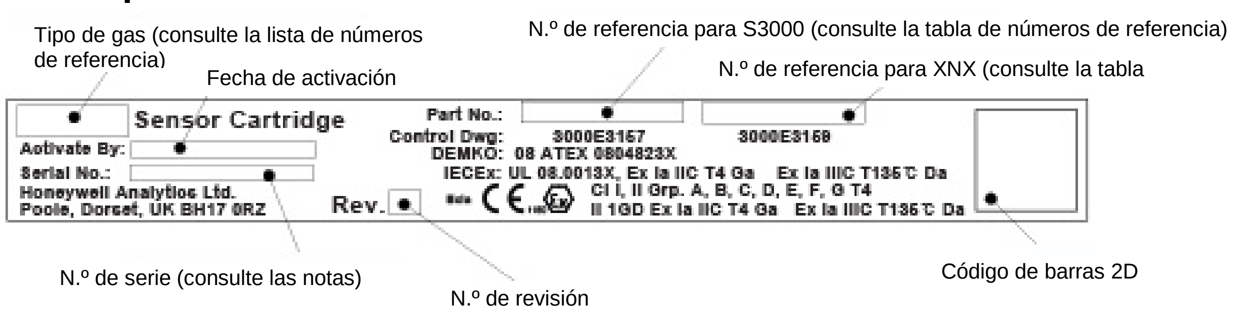
21.3 Placa de identificación de zona peligrosa UL/CSA de la unidad principal



21.4 Placa de identificación de zona peligrosa ATEX/IECEx de la unidad principal



21.5 Etiqueta del sensor ATEX/UL/c-UL

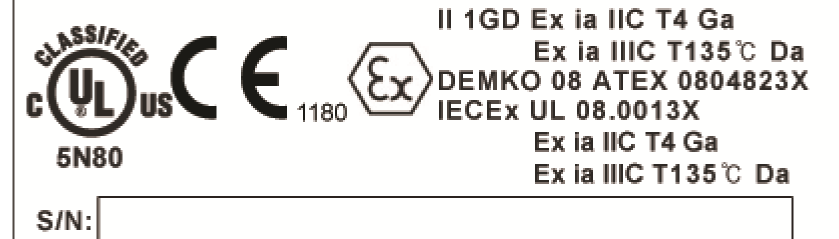


21.6 Placa de identificación de zona peligrosa ATEX/UL/c-UL del sensor remoto

Honeywell
Model # S3KRMK Remote Sensor Accessory

Honeywell Inc. Miramar, FL, USA 33025 (optional)
Honeywell Analytics Ltd, Poole, Dorset, UK BH17 0RZ

GAS DETECTOR FOR USE IN HAZARDOUS LOCATIONS ONLY AS TO INTRINSIC SAFETY
Intrinsically Safe for use in Class I, Division 1, Groups A, B, C & D; Class II, Division 1 & 2, Groups E, F & G; Class I, Zone 0, Group IIC; Class II, Zone 20; ATEX II 1GD Ex ia IIC T4 Ga, Ex ia IIIC T135℃ Da Hazardous Loc.
When installed per either Control Drawing 3000E3157 or 3000E3159 and applicable requirement of Associated Apparatus
Tamb -40℃ to 55℃ Temp Code T4



S/N:

Ui=5.88V; Ii=0.124A; Pi=0.183W; Li=0mH; Ci=5uF

Para más información
www.honeywellanalytics.com

Centros de contacto y atención al cliente:

Europa, Oriente Medio, África, India
Life Safety Distribution AG
Javastrasse 2
8604 Hegnau
Switzerland
Tel: +41 (0)44 943 4300
Fax: +41 (0)44 943 4398
India Tel: +91 124 4752700
gasdetection@honeywell.com

Américas
Honeywell Analytics Inc.
405 Barclay Blvd.
Lincolnshire, IL 60069
USA
Tel: +1 847 955 8200
Toll free: +1 800 538 0363
Fax: +1 847 955 8210
detectgas@honeywell.com

Asia Océano Pacífico
Honeywell Analytics Asia Pacific
#701 Kolon Science Valley (1)
43 Digital-Ro 34-Gil, Guro-Gu
Seoul 152-729
Korea
Tel: +82 (0)2 6909 0300
Fax: +82 (0)2 2025 0388
analytics.ap@honeywell.com

Servicios Técnicos
EMEAI: HAexpert@honeywell.com
US: ha.us.service@honeywell.com
AP: ha.ap.service@honeywell.com

www.honeywell.com



Edición 6 01/2014
H_MAN0878_ES
3000M1007_6 ECO HAA130067

12642